

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE SISTEMAS



**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN.**

TEMA:

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA
GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

AUTOR:

CRISTIAN ALEJANDRO LÓPEZ FREIRE

DIRECTOR:

MTR. LUIS FERNANDO AGUAS BUCHELI

QUITO, 2017

Contenido

CAPÍTULO I	8
MARCO TEÓRICO.....	8
1. Introducción	8
1.1. Antecedentes	8
1.2. Justificación	8
1.3. Objetivo General	9
1.4. Objetivos Específicos	9
1.5. Alcance	9
1.6. Syllabus.....	9
1.6.1. Definición	9
1.6.2. Sinónimos	10
1.6.3. Syllabus en educación	10
1.6.4. Beneficios del Syllabus.....	11
1.6.5. Características del Syllabus:.....	13
1.6.6. Seguimiento Syllabus PUCE:	14
1.7. Aplicaciones Web	14
1.7.1. Definición	14
1.7.2. Características	14
1.7.3. Componentes de una aplicación Web	15
1.7.4. Ventajas.....	15
1.7.5. Desventajas	16
1.8. Bases de Postgres	16
1.8.1. Definición	16
1.8.2. Características	16
1.8.3. Ventajas.....	16
1.8.4. Desventajas	17
1.9. Lenguaje de programación JAVA	17
1.9.1. Definición	17
1.9.2. Características	17
1.9.3. Ventajas.....	18
1.9.4. Desventajas	18
1.10. Servidor de Aplicaciones WILDFLY	18
1.10.1. Definición	18
1.10.2. Características	18

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

1.10.3.	Ventajas.....	19
1.10.4.	Desventajas	19
1.11.	Capa de Presentación (Primefaces)	19
1.11.1.	Definición	19
1.11.2.	Características	19
1.11.3.	Ventajas.....	20
1.11.4.	Desventajas.	20
1.12.	Adaptación a Móviles desde el navegador	20
CAPÍTULO II		21
METODOLOGÍA.....		21
3.	Metodología SCRUM	21
3.1.	Metodologías Agiles	21
3.2.	Introducción SCRUM	22
3.3.	Características	22
3.4.	Herramientas y Prácticas.....	23
3.5.	Roles y responsabilidades.....	26
CAPÍTULO III		34
DESARROLLO DEL SISTEMA		34
4.	Desarrollo del Sistema.....	34
4.1.	Análisis de requerimiento de Profesores:.....	34
4.1.1.	LogIn.....	34
4.1.2.	Pantalla Principal	34
4.1.3.	Parametrización General (Catálogos)	34
4.1.4.	Usuarios.....	35
4.1.5.	Materias	36
4.1.6.	Contenido por Materia	36
4.1.7.	Seguimiento.....	37
4.1.8.	Actualización de seguimiento.	38
4.1.9.	Reporte.....	39
4.2.	Análisis de requerimiento de Alumno:	40
4.3.	Levantamiento General de Requerimientos (Asumidos):	40
4.4.	Desarrollo	41
4.4.1.	Diagramación de la base de datos	41
4.4.2.	Implantación:.....	42
4.4.2.1.	Recursos	42

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

4.4.3.	Características:	42
4.4.3.1.	Arquitectura de Software:	42
4.4.3.2.	Patrón de arquitectura de N-capas:.....	42
4.4.3.3.	Patrón MVC:	42
4.4.3.4.	Arquitectura SOA:.....	43
4.4.3.5.	Arquitectura de Conexión:.....	43
4.5.	Guía de Instalación:	44
4.5.1.	Instalación JAVA	44
4.5.2.	Instalación Base de Datos Postgres	46
4.5.3.	Instalación pgAdminIII	50
4.5.4.	Creación de base de datos Syllabus	54
4.5.5.	Instalación Wildfly 8.2.1	58
4.5.6.	Despliegue de la aplicación Syllabus desde consola de Windows.	59
4.6.	Manual de Usuario del Sistema Syllabus	61
4.6.1.	Ingreso al Sistema (Login).....	61
4.6.2.	Página de inicio.....	62
4.6.3.	Catálogos.....	66
4.6.4.	Usuarios.....	68
4.6.5.	Materias	70
4.6.6.	Seguimientos	73
4.6.7.	Reporte.....	84
4.6.8.	Reporte generado en pdf:	85
4.6.9.	Revisión del Coordinador y Director	87
CAPÍTULO IV		89
ADAPTACIÓN A MÓVILES		89
5.	Adaptación a Móviles	89
5.1.	Introducción	89
5.2.	Razones para optimizar	89
5.3.	Definiciones.....	90
5.3.1.	Responsive	90
5.3.1.1.	Características:	91
5.3.2.	Media Queries	92
5.3.3.	Primefaces	93
5.3.3.1.	Características Ultima.....	94
CAPÍTULO V		95

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
6. Conclusiones y Recomendaciones.....	95
6.1. Conclusiones	95
6.2. Recomendaciones	96
Bibliografía	98

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Sinónimo Syllabus - Autor: Cristian López.....	10
Ilustración 2 Beneficios en la educación - Autor: Cristian López	11
Ilustración 3 Características Syllabus - Autor: Cristian López	13
Ilustración 4 Roles de Scrum - Fuente: https://www.softeng.es	26
Ilustración 5 Proceso Scrum – Fuente: https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/	31
Ilustración 6 Infraestructura tecnológica de aplicaciones Web - Fuente: http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/idesweb-2a-ed/modulo-07	43
Ilustración 7 Variables de Entorno - Captura de Pantalla	45
Ilustración 8 Path de Java - Fuente: Captura de Pantalla Windows.....	45
Ilustración 9 Versión de java - Fuente: Captura de pantalla de windows	46
Ilustración 10 Descarga Postgres - Fuente: https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows 46	
Ilustración 11 Pantalla de bienvenida de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres	47
Ilustración 12 Pantalla de selección de lugar de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres.....	47
Ilustración 13 Pantalla de configuración de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres.....	48
Ilustración 14 Pantalla de configuración de puertos - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres.....	48
Ilustración 15 Pantalla de configuración de opciones avanzadas - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres	49
Ilustración 16 Pantalla de configuración antes de instalar - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres.....	49
Ilustración 17 Pantalla de avance de instalación - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres	50
Ilustración 18 Pantalla de finalización de la instalación - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres.....	50
Ilustración 19 Pantalla de inicio de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin.....	51

Ilustración 20 Pantalla de aceptar acuerdos PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin.....	51
Ilustración 21 Pantalla de módulos a instalar PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin.....	52
Ilustración 22 Pantalla de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin.....	53
Ilustración 23 Pantalla de finalización de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin.....	53
Ilustración 24 Pantalla de ingreso a base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	54
Ilustración 25 Ingreso de Clave para el servidor- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	54
Ilustración 26 Árbol de Base de datos en PgAdmin- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	55
Ilustración 27 Creación de nueva base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	55
Ilustración 28 Restaurar base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	56
Ilustración 29 Opciones para restaurar base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin.....	56
Ilustración 30 Base de datos de Syllabus con sus tablas- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin 57	
Ilustración 31 Configuración de base de datos en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly.....	58
Ilustración 32 Configuración de logeo en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly.....	58
Ilustración 33 Configuración de puertos en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly.....	58
Ilustración 34 Aplicación Syllabus en servidor de aplicaciones- Fuente: Captura de servidor Wildfly	59
Ilustración 35 Acceso a Servidor Wildfly por línea de comandos - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.....	59
Ilustración 36 Comando para despliegue de la aplicación Syllabus - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.....	59
Ilustración 37 Inicio de servidor Wildfly - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.	60
Ilustración 38 Inicio de la aplicación Syllabus - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.....	60
Ilustración 39 Pantalla de LogIn Sistema Syllabus - Fuente: Captura de pantalla sistema Syllabus 60	
Ilustración 40 Pantalla LogIn - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	61
Ilustración 41 Error ingreso al sistema - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	61
Ilustración 42 Olvidó su contraseña - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	62
Ilustración 43 Inicio con Rol Administrador - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	62
Ilustración 44 Inicio con Rol Alumno - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	63
Ilustración 45 Inicio con Rol Profesor - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	64

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

Ilustración 46 Inicio con Rol Coordinador - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	64
Ilustración 47 Inicio con Rol Director - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	65
Ilustración 48 Catálogo Lista - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	66
Ilustración 49 Catálogo - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	67
Ilustración 50 Usuarios - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	68
Ilustración 51 Usuario- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	69
Ilustración 52 Materias- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	70
Ilustración 53 Materia- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	71
Ilustración 54 Contenido - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	72
Ilustración 55 Seguimientos - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	73
Ilustración 56 Seguimientos (Rol Alumno) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	74
Ilustración 57 Seguimientos (Rol Profesor) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	75
Ilustración 58 Seguimientos (Rol Coordinador) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus 75	
Ilustración 59 Seguimientos (Rol Director) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	76
Ilustración 60 Seguimiento (Administrador, Director, Coordinador) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	77
Ilustración 61 Seguimiento (Profesor) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	80
Ilustración 62 Seguimiento (Alumno) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	82
Ilustración 63 Reporte - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	84
Ilustración 64 Reporte Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	85
Ilustración 65 Gráfico Reporte Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	85
Ilustración 66 Reporte Lista Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	85
Ilustración 67 Reporte en PDF Cabecera - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	86
Ilustración 68 Reporte en PDF Cuerpo- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	86
Ilustración 69 Reporte en PDF Revisión- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus.....	87
Ilustración 70 Reporte en PDF Firmas- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus	87
Ilustración 71 Responsive Design Fuente: http://johnpolacek.github.io/scrolldeck.js/decks/responsive/	90
Ilustración 72 Media Query Fuente: Captura de pantalla del Código CSS	92
Ilustración 73 Media Query 1 Fuente: Captura de pantalla del Código CSS	93

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1. Introducción

1.1. Antecedentes

La tecnología en la última década ha tenido un avance considerable, nuevas metodologías se han incrementado en el área de la educación.

Uno de los temas que más se han enfocado en la educación es facilitar el aprendizaje, para ello requiere que posea una buena administración, es por eso que surge la idea de automatizar el registro y dar seguimiento a Syllabus o Programas Microcurriculares de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Uno de los problemas con el que se enfrentan los profesores de las facultades es la forma de registro y actualización de su Syllabus, además del acceso del estudiante a esta tan vital información en su carrera, por esta razón es importante contar con un sistema que pueda facilitar la creación edición y lectura de Syllabus incluyendo avances en el mismo y con su respectivas estadísticas.

1.2. Justificación

Actualmente en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador no existe un manejo y seguimiento adecuado de Syllabus por materia y profesor, muchas de ellas se manejan casi de forma manual, solo en un archivo de texto subidas a una plataforma virtual, sin existir un seguimiento y cumplimiento del mismo.

1.3. Objetivo General

Diseño e implementación de un Sistema Informático de Administración de Syllabus o Programa Microcurricular para mejorar la gestión de estudiantes y profesores sobre las materias dictadas o recibidas, utilizando herramientas tecnológicas de software libre.

1.4. Objetivos Específicos

- Automatizar el proceso de registro y seguimiento de Syllabus para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Diseño e implementación del sistema con herramientas de software libre y tecnología de punta.
- Desarrollar un sistema informático amigable y sencillo para el usuario final (profesores y alumnos).
- Permitir que los estudiantes realicen el seguimiento de la materia dictada en clase.
- Obtener informes de profesores y avances en Syllabus de cada una de las materias dictadas en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

1.5. Alcance

La presente disertación de grado concluirá con la entrega de un sistema informático desarrollado con herramientas de software libre, diseñado e implantado en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

1.6. Syllabus

1.6.1. Definición

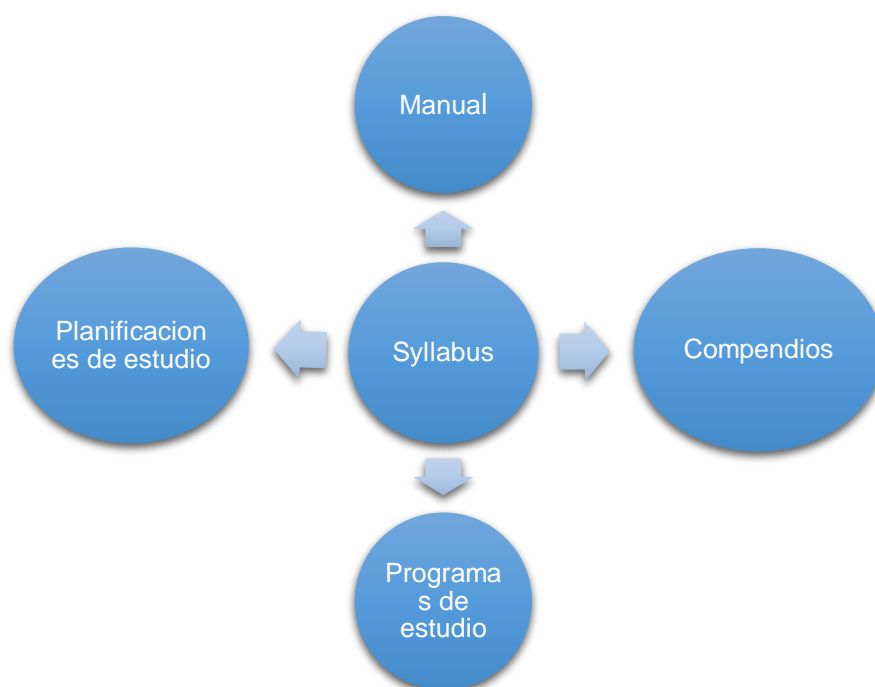
La palabra Syllabus viene del latín que significa lista, sumario o compendio. Como tal, su alcance más común es el que indica un programa o un esquema de un curso académico. De igual forma, “la palabra también es vinculada con el latín eclesiástico en referencia con el Syllabus del papa Pío IX, publicado conjuntamente con la encíclica Quanta cura en 1864, para alertar sobre los

principales errores que, desde el punto de vista de la Iglesia católica, se estaban cometiendo en aquella época.”¹

1.6.2. Sinónimos

Dentro del área educativa, Syllabus también es conocida con otros nombres, los mismos que se detallan a continuación:

Ilustración 1 Sinónimo Syllabus - Autor: Cristian López



1.6.3. Syllabus en educación

En el área educativa syllabus se denomina al programa o al esquema de un curso académico. Como tal, el syllabus está compuesto por temas planificados para ser abordados durante un periodo de tiempo en una unidad educativa, por un calendario, un listado de las lecturas, actividades, tareas y objetivos planteados, asimismo por la explicación del sistema de evaluación que será aplicado durante el curso.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se puede decir que el syllabus es el resumen del curso académico que se proporcionará a los estudiantes con la

¹ Syllabus [en línea]. Disponible en: <<https://www.significados.com/syllabus/>> [Fecha de Consulta: 08/Diciembre/2016].

finalidad de que tengan toda la información necesaria para el curso o materia que se encuentran cursando.

La aplicación de la palabra syllabus en el área educativa viene del inglés, que la adecuó del latín con su significado de compendio o sumario, la misma que es usada generalmente en países como Ecuador, Perú, Honduras y México.

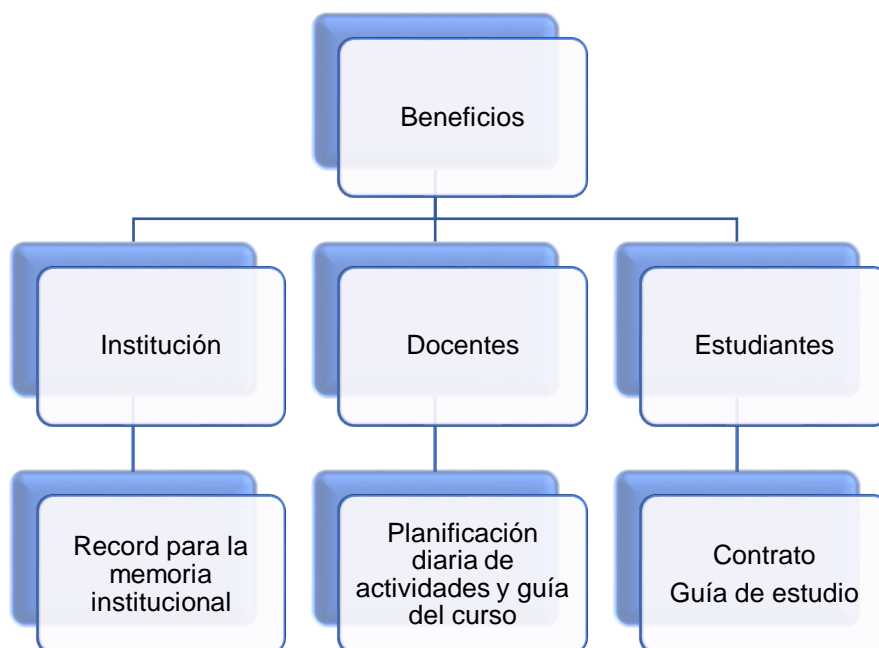
1.6.4. Beneficios del Syllabus

Existen algunos beneficios que tiene una institución educativa al crear un syllabus, dentro de los cuales resalta que se puede hacer seguimiento de la malla curricular en estudiantes, egresados y graduados al momento de tener experiencia laboral, y poder actualizar la misma de acuerdo a tecnología y nuevos avances en el área de estudio que haya sido evaluada.

Los beneficios más importantes para la institución, el personal docente y los estudiantes se detallan a continuación en el Cuadro N. 1:

CUADRO N. 1 BENEFICIOS DEL SYLLABUS EN LA EDUCACIÓN

Ilustración 2 Beneficios en la educación - Autor: Cristian López



Memoria Institucional:

La memoria institucional ayuda a:

- Que la institución educativa recuerde la fecha en la que fueron dados los cursos y los docentes que impartieron los mismos
- Que los nuevos docentes observen cómo fue diseñado un curso anteriormente
- Brindar una ayuda visual a los decanos y autoridades para comparar cursos y bibliografías
- Prevenir la duplicación de temario del curso que se va brindar
- Identificar vacíos en la malla curricular

Planificación diaria y guía del curso:

Antes de iniciar un nuevo semestre el docente prepara el syllabus de su cátedra con lo que tiene los siguientes beneficios:

- Ahorra tiempo a largo plazo
- Perfecciona las pautas para los alumnos y para el docente capacitador
- Confirma que está enseñando para un entendimiento duradero

Contrato con los estudiantes:

- Recuerda a los alumnos acerca de las expectativas básicas y reglas de la Universidad²
- Aclara las expectativas que tienen los alumnos y actúa como un acuerdo sobre la evaluación y la definición de valoración
- Es un convenio escrito de lo que se estudiará durante el semestre
- Constituye un cronograma y una guía ordenada de los temas del curso

Guía de estudio para los estudiantes:

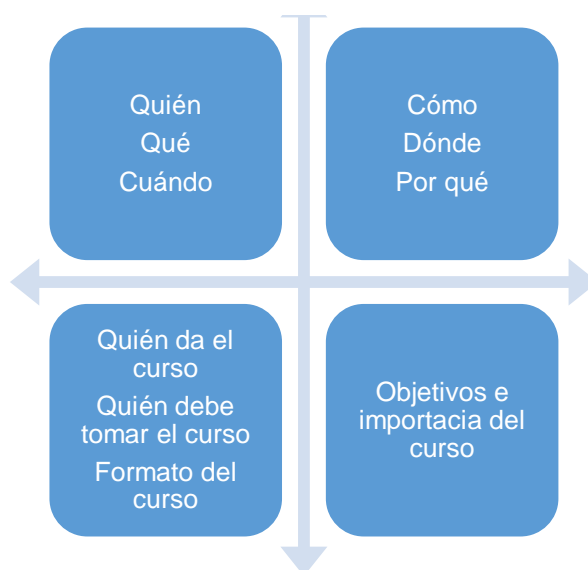
² Beneficios del Syllabus [en línea]. Disponible en: <http://peru.tamu.edu/Portals/18/Modules/Teach_Silabo.pdf> [Fecha de Consulta: 09/Diciembre/2016].

- Los estudiantes conocen previamente el temario de la materia a desarrollar por lo que pueden adelantarse al curso e iniciar a investigar y así consultar al docente dudas que estén presentes en el temario y no sean tan claros.
- Al conocer fechas de talleres y evaluaciones podrán planificar el tiempo de estudio en las diferentes materias y así poder rendir una mejor evaluación.

1.6.5. Características del Syllabus:

Para que un syllabus sea perfecto según recomendaciones de la Universidad de Harvard debe contener las siguientes características:

Ilustración 3 Características Syllabus - Autor: Cristian López



1.6.6. Seguimiento Syllabus PUCE:

Con la finalidad de dar cumplimiento a normativa legal del Consejo Nacional de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES) referente a requisitos necesarios para la acreditación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, actualmente se realiza el control del contenido de las materias semestralmente, realizando un seguimiento al syllabus de cada materia para verificar el porcentaje del contenido planificado que fue brindó el docente y el contenido recibido por el alumnado de acuerdo a los descrito en el syllabus.

De esta forma se certifica una formación con calidad y acorde con el análisis del contenido de materia, la metodología y la forma de evaluación por parte de los estudiantes, los docentes y autoridades de la P.U.C.E asegurando se cumpla la misión y visión de esta gran institución educativa siendo reconocida internacionalmente gracias a su producción científica y la calidad de sus estudiantes y docentes.

1.7. Aplicaciones Web

1.7.1. Definición

Son programas o herramientas que se ejecutan en la Web, y los usuarios pueden acceder por un servidor Web por medio del Internet desde un navegador. Este software se lo crea en un lenguaje de programación que el navegador lo soporta y puede ejecutarlo para que el usuario lo utilice.

1.7.2. Características

Compatibilidad: Ya que corre en un navegador es un software multiplataforma que se ejecuta tanto en Windows, Mac, Linux

Actualización: No requiere que el usuario actualice el sistema, el sistema siempre se encuentra actualizado, ya que el proveedor del sistema se encarga de las actualizaciones.

Acceso: Se puede acceder desde cualquier parte del mundo por medio del internet, no necesita configuración alguna.

Hardware: No necesita gran capacidad de equipos tecnológicos ya que solo necesita un navegador y conexión a internet.

Errores: Ya que solo hay una versión en línea todos los errores se corrigen en esa versión es por eso que los errores son menores.

Seguridad: Como la tendencia es Web la infraestructura y seguridad se ha fortalecido en gran cantidad y las aplicaciones web son cada vez más seguras.

Costo: Ya que no se necesita una infraestructura compleja para el usuario los costos se reducen al adquirir el software.

1.7.3. Componentes de una aplicación Web

- Servidor Web.
- Servidor de Base de Datos.
- Conexión de Red.
- Clientes (PCs).

1.7.4. Ventajas

- Compatibilidad.
- Actualizaciones en todo momento.
- Acceso desde cualquier lugar.
- Precio.
- Múltiples usuarios concurrentes.
- Menos cantidad de Bugs.
- Menos requerimiento de hardware.
- Ahorro de tiempo.
- Seguro.

1.7.5. Desventajas

- No hay acceso sin Internet.
- Hay veces que los navegadores no soportan una actualización en el frontend.
- Pueden rastrear todo lo que el usuario realiza en el sistema.

1.8. Bases de Postgres

1.8.1. Definición

Es un potente sistema de administración, gestión, control, de base de datos de código abierto, este gestor de base de datos cuenta con más de 15 años de desarrollo, funciona en los principales Sistemas Operativos Linux, Mac, Windows. La razón que la gran mayoría de persona personas prefieren Postgres es su poder en transaccionalidad, ofreciendo gran rendimiento en aplicaciones y software desarrollado.

1.8.2. Características

- Soporte estándar para SQL y realizar consultas.
- Control de versiones y concurrencia para mayor disponibilidad de consultas a base de datos.
- Potente Motor de base de datos.
- Soporta múltiples idiomas
- Uso de índices de gran potencia y eficiencia
- Múltiples extensiones

1.8.3. Ventajas

- No tiene costo para la licencia
- Soporte, amplia documentación
- Estabilidad y confiabilidad

- Diseñado para grandes volúmenes
- Constante mejora de versiones.

1.8.4. Desventajas

- Vulnerabilidad
- Hay herramientas que son pagadas para las empresas
- Realizar revisiones puede llegar a ser un gran trabajo para el DBA.
- No existen muchos tipos de datos.

1.9. Lenguaje de programación JAVA

1.9.1. Definición

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos, como todo lenguaje se creó para encontrar la facilidad para el programador y que tenga una potencia adecuada para crear cualquier tipo de software.

El lenguaje Java se basa en C y C++, eliminando varios conceptos de estos lenguajes y adiciona la orientación a objetos para así obtener un lenguaje único y muy potente.

Este lenguaje como tal fue desarrollado por Sun Microsystems en el año de 1991, como parte de la historia Java al principio se llamó Oak, luego se lo conoció como Green.

1.9.2. Características

Entre las características más importantes de Java son las siguientes:

- Orientado a Objetos
- Simple
- Distribuido, fácil uso en distribución.
- Robusto, Potente
- Portable
- Alto Rendimiento

1.9.3. Ventajas

- Multiplataforma: Se puede desarrollar aplicaciones de todo tipo Web, móvil, escritorio.
- Sintaxis fácil de aprender y utilizar.
- Gestión de memoria: La máquina virtual de Java se encarga de la gestión de memoria.
- Gran cantidad de documentación y recursos para consulta.

1.9.4. Desventajas

- Su objetivo no es el rendimiento.
- El manejo de la interfaz gráfica es complicada (AWT y swing).
- Puede que no haya librerías de conexión de base de datos (JDBC) para base de datos no tan comerciales.
- Herramientas para mayor facilidad de uso de Java son pagadas.

1.10. Servidor de Aplicaciones WILDFLY

1.10.1. Definición

Es un servidor para aplicaciones JAVA JEE open source, su implementación es Java, este puede utilizarse en cualquier sistema operativo que posea la máquina virtual de Java, en las anteriores versiones a este servidor de aplicaciones se le conocía como JBOSS de Red Hat. En 2014 se renombra a JBOSS por Wildfly, pero en la actualidad todavía siguen refiriéndose como JBOSS al Wildfly.

Es una plataforma de alto rendimiento para aplicaciones.

1.10.2. Características

- Licencia de Código abierto.
- Con todos los estándares para un servidor de aplicaciones.
- Totalmente confiable para grandes proyectos en empresas.

- Orientado a la arquitectura de servicios.
- Soporte para JMX
- Implementa EJB 3.0
- Posee un IDE de desarrollo propio JBOSS Developer

1.10.3. Ventajas

- Fácil Instalación
- Código Abierto
- Soporta varios IDEs de programación
- Amplia documentación
- Consola de Administración amigable y de fácil uso para configuraciones del servidor
- Red Hat da respaldo.

1.10.4. Desventajas

- Demora en deployar los proyectos
- Difícil configuración en IDEs que no son propios.
- Hay que pagar por versiones empresariales.

1.11. Capa de Presentación (Primefaces)

1.11.1. Definición

Es una framework donde se implementan nuevos componentes para Java Server Faces (JSF) de código abierto, facilita el diseño e implementación de aplicaciones Web, permite integrar componentes de otras implementaciones como Richfaces.

Cuenta con componentes bien desarrollados.

1.11.2. Características

- Librería con más de 100 componentes.
- Ligero para la aplicación.
- Fácil de configurar en las aplicaciones.
- Tiene una gran comunidad de usuarios con informes de errores y problemas planteados.
- Posee Showcase de cada uno de sus componentes.

1.11.3. Ventajas

- Tiene componentes bastante amigables para el usuario final del Sistema.
- Posee gráficos para reportes.
- Alta documentación.
- Soporte en línea

1.11.4. Desventajas.

- Compatibilidad hacia atrás hay muchos problemas.
- No utiliza la codificación base de JSF

1.12. Adaptación a Móviles desde el navegador

Adaptación de JSF para que las aplicaciones se optimicen en dispositivos móviles.

PrimeFaces Mobil (PFM) tiene una implementación en JQuery Mobile, también una implementación amplia en HTML5.

Todos los componentes que hay en la versión normal de Primefaces se encuentran implementados en PFM.

Se ha desarrollado con el fin de que todas las aplicaciones sean responsive a la hora de usar en dispositivos móviles.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

3. Metodología SCRUM

3.1. Metodologías Ágiles

Las metodologías ágiles nacen como un cambio a las metodologías tradicionales ya que normalmente constan de mucha burocracia y por lo tanto son menos eficientes a la hora de realizar un proyecto.

Los proyectos de software son muy cambiantes y demasiado inestables es por eso que las metodologías tradicionales no se adaptan muy bien a este tipo de proyectos he ahí la razón de las metodologías ágiles, estas nos ayudan a reducir el tiempo de creación del producto sin perder la calidad que debe tener el producto.

En las metodologías tradicionales no han podido eliminar o adaptar todos los inconvenientes que un proyecto presenta, no han sido capaces de eliminar las fallas y requieren de cambios constantes además de mucho trabajo para realizar este tipo de tareas.

El desarrollo con una metodología ágil está enfocado en la iteración sobre el producto además de la comunicación y en la reducción de elementos intermedios que molestan en el desarrollo del producto.

Cuando hablamos de metodologías ágiles hablamos de comunicación entre miembros del equipo, esto es uno de los puntos más fuertes y eficaces a la hora de tomar un proyecto. Esta comunicación no solo se realiza entre los miembros del equipo sino que también con el cliente y o usuario final.

Por lo tanto una buena comunicación hace que todo fluya en el flujo de trabajo de la metodología ágil y así se puedan tomar decisiones importantes de forma rápida.

Se recomienda utilizar metodologías ágiles cuando se presenta incertidumbre o las especificaciones del producto son cambiantes con el tiempo.

3.2. Introducción SCRUM

La metodología a utilizar en el desarrollo de la tesis es Scrum ya que cuenta con todos los estándares para el desarrollo ágil de la aplicación Syllabus.

Scrum es un proceso de desarrollo de software ágil que ha sido aplicado en cientos de proyectos de software y sus resultados han sido muy buenos a lo largo del tiempo, los primeros que utilizaron esta metodología fueron Ken Schwaber y Jeff Sutherland los cuales crearon el libro “Agile Software Development with Scrum”.

La metodología Scrum pone énfasis en las actividades gerenciales y netamente en las prácticas de ingeniería, fomenta el trabajo en equipo, por lo general hay un seguimiento y control exhaustivo sobre el proceso. Para que la metodología funcione a la perfección se necesita que todos los insumos de entrada se encuentren bien definidos sin ningún tipo de error o ambigüedad alguna. Es por eso que resulta plenamente satisfactorio el uso de esta metodología para proyectos que posean requerimientos no tan bien definidos o inestables, ya que pone énfasis en la perfección de estos.

3.3. Características

- Conformar equipos que se dirijan solos.
- Utilizar estándares para crear un entorno ágil de gestión de proyectos.
- No se rige a las prácticas de ingeniería
- Levantar los requerimientos como ítems para las especificaciones de Product Backlog.
- El producto se fabrica en varios pasos o Sprints de una duración de un mes alrededor.

3.4. Herramientas y Prácticas

Como se mencionó en pasos anteriores no requiere prácticas de Ingeniería, a su vez utiliza practicas específicas y herramientas gerenciales que se van aplicando a lo largo del proyecto y en las diferentes etapas para evitar crear un caos por la complejidad de los procesos y la imposibilidad de crear predicciones en el producto.

Product Backlog List

Se define a la lista de trabajo que tiene una priorización en la cual se va a realizar en el proyecto. Al inicio de un proyecto es muy complicado tener claro y sin ambigüedades todos los requerimientos del mismo, pero suelen aportar los más importantes con los que se tienen suficiente trabajo para una primera fase o sprint.

El objetivo principal de esta lista es tener los principales requerimientos de forma impecable para ser utilizados como inicio de los sprints.

Por lo general cada herramienta o componente se lo asocia a un rol en específico de la metodología en este caso el Product Backlog List se lo asocia al Product Owner.

Si se necesita realizar algún cambio o modificación sobre esta lista tienen que hablar con el Product Owner y convencer a él del cambio o corrección.

Sprints

Es la adaptación de todas las variables

- Requerimientos
- Tiempo
- Recurso
- Conocimiento
- Tecnología

Con estas variables juntas se realizan ciclos iterativos los cuales tiene como finalidad producir nuevos incrementos en el producto. En la duración

del Sprint el producto es notablemente modificado entre sus modificaciones están las siguientes:

- Diseño
- Codificación
- Arquitectura
- Pruebas
- Entre otras.

Con la finalidad de evolucionar el producto para el cliente.

Un Sprint como tal debe ser sencillo para que sea fácil recordar y que siempre se encuentre presente en el trabajo diario del equipo.

Burn down Chart

La burn down chart es un gráfico que muestra a todo el equipo la cantidad de requisitos que se encuentran en el Backlog del proyecto y que están pendientes de realizarlos al comienzo de cada Sprint.

Se dibuja una línea donde conecta todos los puntos de los sprint que han sido finalizados con satisfacción, con esta métrica podemos ver el avance real del proyecto y el progreso del mismo.

En términos de métricas la normalidad de la línea es que tome una orientación descendente, eso quiere decir que el proyecto va bien, que los requerimientos han tenido una definición correcta y no varían con el tiempo, la línea debe llegar al eje horizontal, donde indica que el proyecto ha llegado a su fin y no existen requisitos pendiente de ser completados y finalizados en el Backlog.

Normalmente es más complejo en la vida real ya que se añaden requerimientos a lo largo del proyecto entonces la recta será ascendente y se podrá ver que el proyecto se vuelve más complejo de lo que se pensó a un inicio del mismo.

Sprint Backlog

Es el inicio de cada sprint, es una lista donde se encuentran los ítems del Producto Backlog list que está listo para ser implementados o desarrollados en el siguiente sprint del proyecto.

Estos ítems son analizados y seleccionados por el Scrum Master, Producto Owner y Scrum Team, en la reunión de planificación se priorizan los ítems y los objetivos principales que se van a desarrollar en el sprint.

Una vez definidos los objetivos el Scrum team determina que tareas debe desarrollar para cumplir cada objetivo, de todo esto sale el Sprint Backlog.

Stabilization Sprints

Existen sprints de estabilización donde el equipo encuentra la mayor cantidad de defectos y no se centran en crear una nueva funcionalidad como tal.

Se suele aplicar este sprint cuando se va a generar una versión para el cliente o un reléase, este tipo de sprints deben realizarse cuando se generan pruebas betas del sistema o cuando se introduce un nuevo equipo para que trabaje con la metodología y vaya obtenido la experiencia para un sprint normal.

Esta clase de sprints no han sido de origen de la metodología pero la recomiendan para tener éxito en los proyectos de desarrollo de software.

Scrum of Scrums o MetaScrum

Los equipos constan de alrededor de 5 a 10 personas, pero la efectividad de esta metodología se ha llevado a cabo con grupos de mas de 600 personas.

Esto se lleva a cabo dividiendo al grupo de 600 personas en pequeños grupos de 10 personas donde se tiene más control y seguimiento del grupo.

Se realiza una especie de tela de araña donde una persona puede estar en dos grupos actuando en diferente tipo de rol

3.5. Roles y responsabilidades

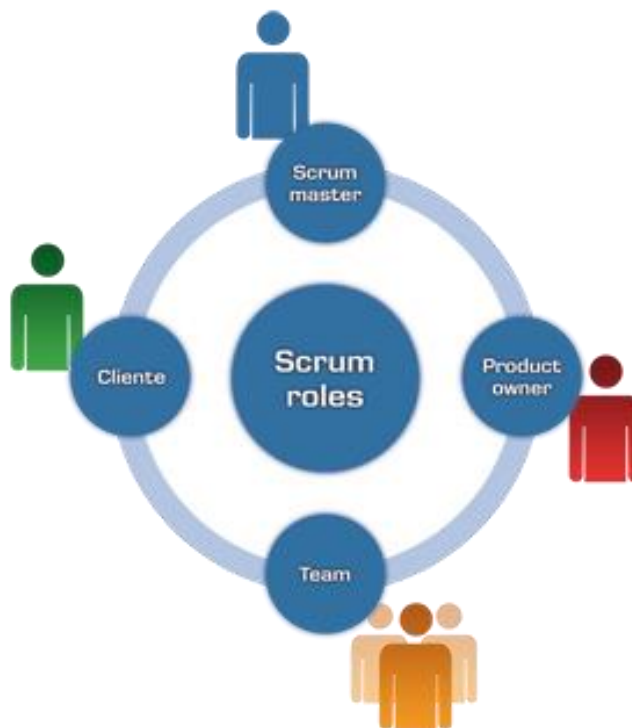


Ilustración 4 Roles de Scrum - Fuente: <https://www.softeng.es>

Para los roles scrum clasifica a todos los miembros del equipo o personas que intervienen en el proceso en:

Propietario del Producto (Product Owner)

- Equipo.
- Scrum Master
- Usuarios
- Otros interesados

Product Owner

Es parte fundamental del equipo representa en si la voz del cliente, asegura de que el equipo trabaje de una forma eficiente siempre viendo desde la perspectiva del negocio del producto.

El Product Owner redacta las historias del usuario, poner priorización sobre ellas y las coloca de manera adecuada en el Product Backlog.

ScrumMaster (o Facilitador)

Trata de eliminar todos y cada uno de los obstáculos que el equipo encuentra e impiden que el objetivo del sprint se lleva a cabo.

El ScrumMaster como tal no es un líder del equipo ya que cada miembro del equipo se organiza por sí solo, más bien es el que actúa como protector del equipo para que se enfoque en su trabajo y cumpliendo los estándares de la metodología para que realicen un trabajo eficiente.

El ScrumMaster asegura el proceso de la metodología, hace que todas las reglas se cumplan a cabalidad.

Equipo

Tienen como principal objetivo entregar un producto, puede ser un equipo formado entre 5 a 10 personas dotados de todas las habilidades para poder fabricar, desarrollar, implementar el producto.

Usuarios

Es el destino final del producto. Es quien va a utilizar el producto final que ha pasado por varias etapas para tener la calidad del caso.

Los usuarios generalmente son los que evalúan y critican el producto en todos los aspectos.

Stakeholders (Clientes, Proveedores).

Son los interesados en el proyecto y los que reciben el beneficio de crear el producto, ellos están desde el comienzo al fin del proyecto, participando en las revisiones del sprint.

Managers

Persona que establecen el ambiente adecuado y único para el desarrollo diseño e implementación del producto.

2.5 Reuniones en Scrum

Daily Scrum

Cada día durante el sprint se realiza una reunión sobre los avances y el estado del sprint del proyecto a esta reunión se la llama “daily standup”.

Existen unas especificaciones para realizar estas reuniones:

- La reunión comienza puntalmente a una hora especificada, debe existir algún tipo de castigo de no presentarse puntalmente a la reunión para que sea tomada muy en serio.
- Todos son bienvenidos a la reunión pero los que hablan son los miembros del equipo.
- La reunión tiene una duración hasta de 15 minutos, independiente del número de miembros del equipo.
- Se recomienda que la reunión se la lleve de pie, esto obliga a que la reunión no sea tan larga y sea totalmente concisa para lograr los objetivos de la misma.
- La reunión debe ser en el mismo lugar y hora todos los días ya que así se acostumbran y lo hacen de forma automática todos los días poco a poco.

Se plantea cada miembro del equipo debe contestar a tres preguntas que la metodología ha planteado, estas preguntas son:

- ¿Qué has hecho desde ayer?
- ¿Qué es lo que estás planeando hacer hoy?
- ¿Has tenido algún problema que te haya impedido alcanzar tu objetivo? (ScrumMaster debe recordar estas preguntas y hacer el seguimiento de las mismas).

Scrum de Scrum

Se realizan cada día tiempo después de realizar el “Daily Scrum”

- Permiten que los grupos puedan discutir sobre el trabajo realizado para tener claro cómo va el proceso de creación del producto del sprint.
- Cada equipo debe designar una persona para que asista a la reunión

La agenda de la reunión es parecida a la de “Daily Scrum” y también posee preguntas propuestas de la propia metodología:

- ¿Qué ha hecho tu equipo desde nuestra última reunión?
- ¿Qué hará tu equipo antes que nos volvamos a reunir?
- ¿Hay algo que demora o estorba a tu equipo?
- ¿Estás a punto de poner algo en el camino del otro equipo?

Reunión de Planificación del Sprint (Sprint Planning Meeting)

Se la realiza al inicio de cada sprint o sea cada 15 o 30 días dependiendo del tiempo del sprint, en esta reunión debe tomar los siguientes puntos:

- De todos los requerimientos se realiza una selección para el próximo sprint
- Se realiza la preparación del Sprint BackLog que tienen las especificaciones totalmente detalladas del trabajo que se va hacer en el sprint.
- Se comunica e identifica cuanto trabajo se va a realizar en el sprint para que el equipo tenga idea del trabajo y su tiempo de duración.
- El límite de tiempo para la reunión es de ocho horas como máximo.

Reunión de Revisión del Sprint (Sprint Review Meeting)

- Se revisa que el trabajo realizado haya sido completado y en caso de que no se completó buscar las causas del mismo e informar.

- Mostrar el trabajo completado a todos los interesados para que vean el avance que se logró en el sprint
- Cuando no se completa el trabajo se debe ver los posibles errores que se cometieron para no cumplir en el tiempo indicado.
- Se lo realiza en un máximo de 4 horas.

Retrospectiva del Sprint (Sprint Retrospective)

Al finalizar cada sprint se lleva a cabo la retrospectiva donde todos los miembros o parte del equipo dejan sus opiniones del sprint que ha finalizado con el fin de conocer más a fondo las dificultades, mejoras que se pueden tener, entre otro material importante para futuros sprints.

El propósito fundamental de esta reunión es tener una mejora continua en el proceso y que cada vez se realicen los sprints de mejor manera y eficiente.

Esta reunión tiene un tiempo límite de 4 horas.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

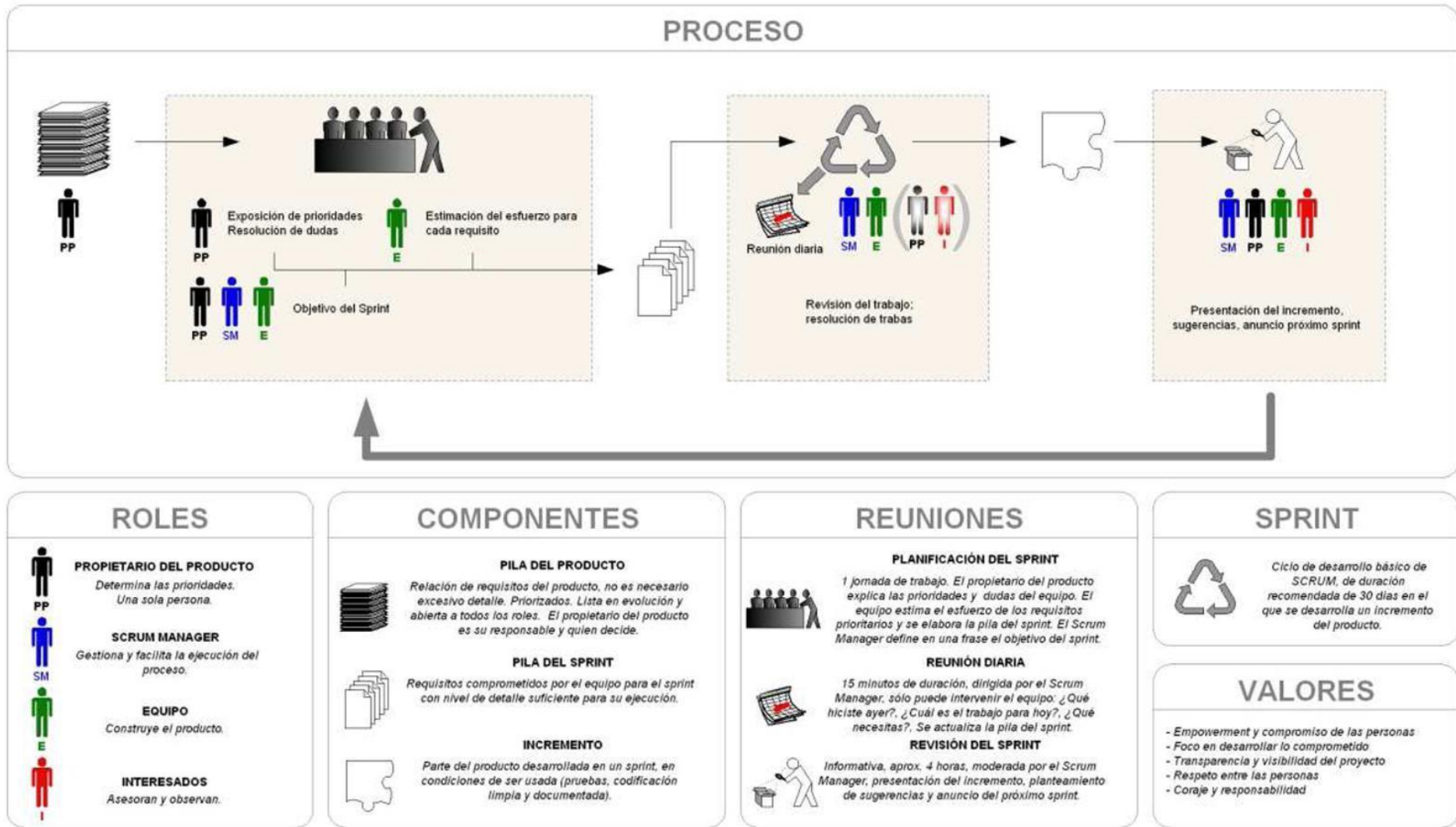


Ilustración 5 Proceso Scrum – Fuente: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

2.6 Implementación del sistema Syllabus con la metodología SCRUM.

El sistema syllabus se lo realizó en 4 iteraciones o sprints de alrededor de 15 días cada una, en cada salida obtuvimos un entregable (Software funcional)

A continuación vamos a detallar lo que se realizó en cada sprint

Sprint 1

- LogIn
- Recuperación de contraseña
- Diseño de LogIn
- Sesión del Sistema
- Roles del Sistema
- Administración de Usuarios del Sistema

Sprint 2

- Catálogos del sistema.
- Mejora en diseño de sistema.
- Administración de Materias del Sistema.
- Creación de Syllabus por Materia.

Sprint 3

- Creación de Seguimiento de Syllabus los siguientes roles del sistema
 - Profesor
 - Alumno
 - Director
 - Coordinador
- Revisión de todo el sistema para estabilizar una versión.
- Cambio en aspecto de diseño (Primefaces)

Sprint 4

- Página dinámica de reporte.
- Reporte en PDF

Para poder aplicar la metodología se tenía todos los requerimientos levantados con claridad y no hay surgido cambios grandes en el desarrollo de cada sprint, se puede decir que aplicando la metodología Scrum el desarrollo del proyecto Syllabus ha sido un éxito y ha llegado a su fin.

Se completó cada etapa del sistema en los tiempos acordados y con la calidad de un producto de software de primera, además de incluir sugerencias en el sistema y pequeños detalles que han hecho del sistema una satisfacción para el desarrollador y sus interesados.

CAPÍTULO III DESARROLLO DEL SISTEMA

4. Desarrollo del Sistema

4.1. Análisis de requerimiento de Profesores:

Se levantaron los requerimientos con las siguientes personas:

- Ing. Francisco Rodríguez
- Ing. Luis Aguas

De las reuniones y citas acordadas, se levantó algunos puntos para implementación en el sistema, los cuales se detallan a continuación:

4.1.1. LogIn

Se necesita un LogIn de usuarios que cuente con la seguridad de ingreso a páginas del sistema, este usuario será el número de cédula tanto del alumno, profesor, coordinador, director y administrador del sistema.

Debe existir una opción de “Olvidó su contraseña” donde colocando el número de cédula debe enviar un correo electrónico con la nueva clave del usuario.

Además la página de LogIn debe ser una página bastante amigable para el usuario.

4.1.2. Pantalla Principal

Es necesario una pantalla principal o de inicio del sistema donde en cabecera muestre el día y el usuario conectado en todo el transcurso de uso del sistema.

En la parte central mostrará todas las opciones que el usuario en sesión puede realizar dependiendo del rol con el que ingrese al sistema.

En cada opción debe mostrar un icono representativo y un nombre o descripción, todo esto para sea claro e intuitivo para el usuario y no cause confusión alguna.

4.1.3. Parametrización General (Catálogos)

Se necesita una pantalla de parametrización de catálogos a utilizar en el sistema, estos catálogos serán los siguientes:

- a. Plan de Estudios
- b. Semestre
- c. Ocupación del profesor
- d. Nivel del Alumno.

En el futuro se analizará si es que son necesarios más catálogos para utilizar en el sistema.

Debe mostrar una lista de catálogos donde se podrá buscar los registros por código y nombre del catálogo.

En el cada registro creado debe existir código, nombre, descripción y estado del catálogo. Además se podrá editar y eliminar cada registro del sistema.

4.1.4. Usuarios

Se necesita implementar una administración de usuarios donde sus datos para ingresar un nuevo registro al sistema sean los siguientes:

- Cédula
- Nombres
- Apellidos
- Dirección
- Email
- Rol
- Ocupación
- Estado
- Foto

La administración debe mostrar una lista de usuarios donde se podrá buscar los registros por nombre, apellido e identificación del usuario. Además se podrá editar y eliminar cada registro del sistema.

En esta administración existirá la opción de resetear contraseña para que en caso de olvido o se encuentre mal ingresado el email se pueda manualmente resetear la contraseña.

4.1.5. Materias

Se necesita implementar una administración de materias donde sus datos para ingresar un nuevo registro al sistema sean los siguientes:

- Código de la Materia
- Nombre
- Área
- Créditos
- Nivel
- Carrera
- Plan de Estudio
- Estado

La administración debe mostrar una lista de materias donde se podrá buscar los registros por código de la materia y nombre. Además se podrá editar y eliminar cada registro del sistema.

En esta administración existirá la opción contenido donde debe navegar hacia una nueva pantalla para ingresar el contenido como tal cada la materia.

4.1.6. Contenido por Materia

Se necesita implementar una pantalla para ingreso del contenido de cada materia donde el usuario podrá ingresar n contenidos y por cada uno debe tener los siguientes campos:

- #Clase
- Unidad
- Contenidos
- Actividad en Clase (Descripción)
- Trabajo Autónomo
- Evidencias
- Tipo Contenido (Teórico o Práctico)
- Bimestre/modulo

Esta pantalla podrá agregar o quitar contenidos de la materia.

4.1.7. Seguimiento

Se necesita implementar una administración de seguimientos donde sus datos para ingresar un nuevo registro al sistema sean los siguientes:

- Semestre
- Carrera
- Materia
- Profesor
- Alumno
- Coordinador
- Director
- Fecha de Creación
- Estado
- Descripción

La administración debe mostrar una lista de seguimientos donde se podrá buscar los registros dependiendo del rol con que ingreso al sistema:

Rol Alumno:

- Materia
- Profesor

Rol Profesor:

- Carrera
- Materia

Rol Coordinador:

- Semestre
- Estado
- Carrera
- Materia
- Profesor
- Alumno

Rol Director:

- Semestre
- Estado
- Carrera
- Materia
- Profesor
- Alumno
- Coordinador

Rol Administrador

- Estado
- Carrera
- Materia
- Profesor
- Alumno
- Coordinador
- Director

Además se podrá editar y eliminar cada registro del sistema.

Cada registro de seguimiento debe tener el botón “actualizar seguimiento” que navegará a la pantalla de seguimiento con todo el contenido de la materia que se está dando seguimiento.

4.1.8. Actualización de seguimiento.

Se necesita ver el seguimiento actual en modo solo lectura y habilitar campos de edición según el rol de la persona en sesión por cada uno de los contenidos de la materia.

En esta pantalla los roles alumno y profesor son los que deben llenar el seguimiento de cada contenido de la materia.

El usuario profesor tendrá los siguientes campos por cada contenido de la materia:

Profesor (Casilla de verificación que indica si dictó la clase o no)

Fecha (Fecha en la que se dictó la clase)

Hora Entrada (Hora en la que inicio la clase)

Hora Salida (Hora en la que finalizó la clase)

Comentario Profesor (Comentario del profesor sobre la clase dada)

El usuario alumno tendrá los siguientes campos por cada contenido de la materia:

Alumno (Casilla de verificación que indica si recibió la clase)

Fecha (Fecha en la que se dictó la clase)

Comentario Alumno (Comentario del alumno sobre la clase dada)

4.1.9. Reporte.

Se necesita implementar una pantalla donde por cada seguimiento se genere un reporte donde muestre el porcentaje de avance de la materia tanto del alumno como del profesor, se sugiere hacer un cuadro estadístico basado en modelo tipo barra para hacer la comparación visual de los datos.

Además se debe poder descargar un reporte en PDF donde señale todos los contenidos de la materia con los avances y comentarios tanto del alumno como del profesor.

Debe tener un buscador con todos los filtros del syllabus que son:

- Estado
- Carrera
- Materia
- Profesor
- Alumno
- Coordinador
- Director

4.2. Análisis de requerimiento de Alumno:

Se levantaron los requerimientos con las siguientes personas:

- Santiago Moran
- Gissela Tasiguano.

Ellos expresaron que un estudiante como tal necesita poder expresar como se dictó la clase, si fue de su satisfacción o no y si se utilizó los recursos necesarios para que el alumno entienda la clase dada.

Comentaron que el alumno desea expresar que sucede cada clase y si se completó o no según lo planificado en el contenido de la materia (Syllabus)

Sugieren que exista una clase de foro para el seguimiento para saber que sucede en la materia, además de incluir el sistema como parte del PUCE Moodle para que funcionen de forma única.

4.3. Levantamiento General de Requerimientos (Asumidos):

Como en todo sistema existen algunos puntos asumidos que deben ser implementados como norma estándar en el sistema y son los siguientes:

- Todos los formularios deben tener las validaciones de campos requeridos.
- Mensajes de errores claros y no dejar continuar flujos.
- Mensajes de advertencia para que el usuario pueda o no continuar con el flujo.
- Mensajes de éxito. Cuando el usuario logra hacer un proceso correcto mostrar el mensaje
- Herramientas de búsqueda de registros.
- Sistema con seguridad integrado para confiabilidad de datos.
- Notificaciones por correo electrónico.
- Recuperación de contraseña.
- Interfaz amigable al usuario.

4.4. Desarrollo

4.4.1. Diagramación de la base de datos

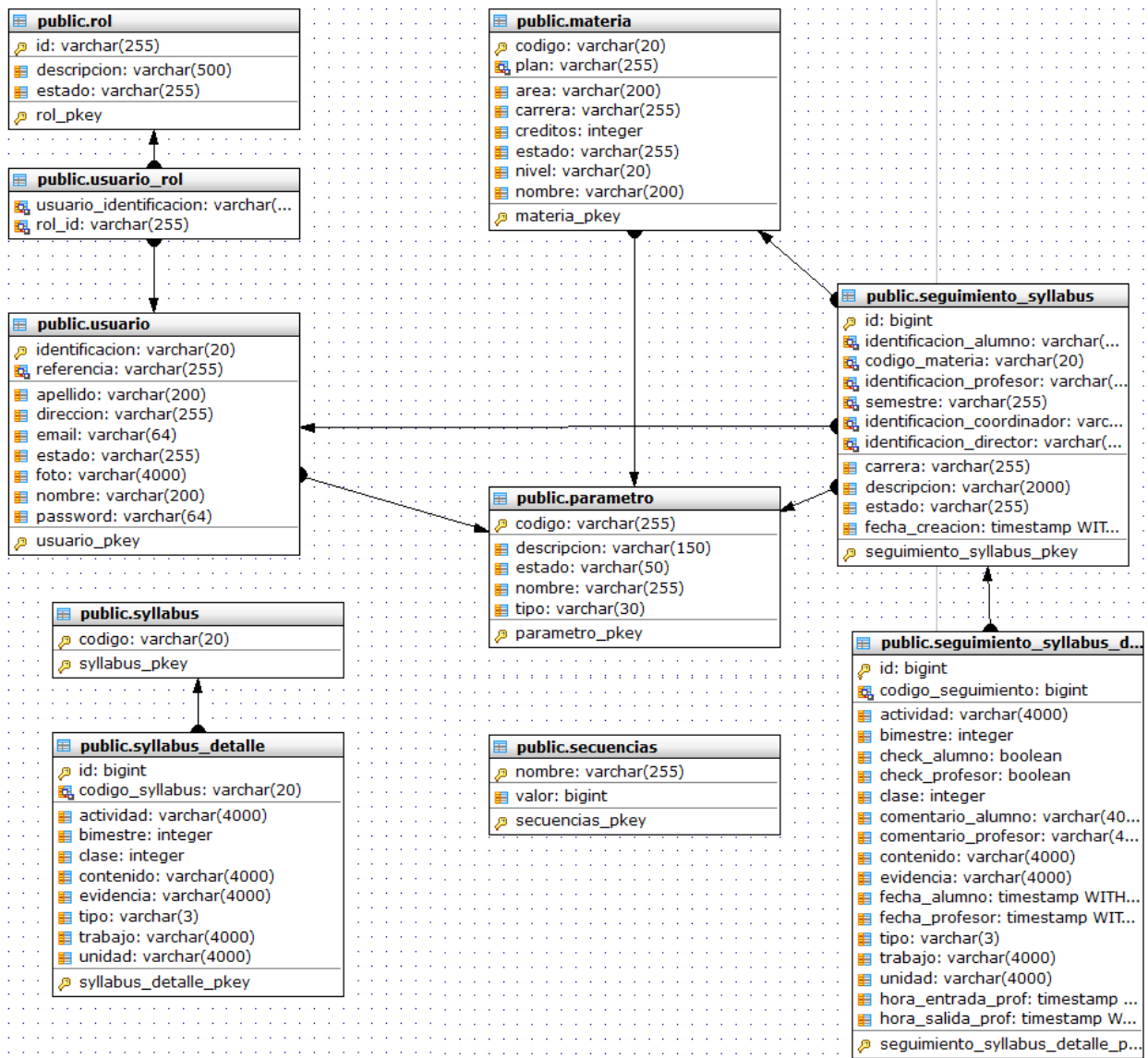


Diagrama 1 - Diagrama de Base de Datos - Autor: Cristian Alejandro López Freire

4.4.2. Implantación:

4.4.2.1. Recursos

Para garantizar el buen funcionamiento de la aplicación se recomienda:

- Recomendaciones de hardware:
 - 8 GB memoria RAM
 - Procesador intel i7
 - 64 bytes
 - 500 GB disco duro (espacio estimado al año 1 GB).
 - Tarjeta de red 10/100/1000
- La dirección de correo electrónico que recibe los documentos electrónicos debe poder enviar correos hacia los proveedores.
- Se recomienda utilizar el navegador Chrome de Google.

4.4.3. Características:

4.4.3.1. Arquitectura de Software:

La arquitectura en capas es en realidad un estilo de programación donde el objetivo principal es separar los diferentes aspectos del desarrollo, tales como las cuestiones de presentación, lógica de negocio, mecanismos de almacenamiento, etc.

Las tecnologías basadas en JAVA han demostrado muy buen desempeño en el mercado empresarial mundial y además, la aplicación se realizara con lenguaje de programación JAVA. Este lenguaje conjuntamente con las herramientas propuestas, presentan y ofrecen un alto nivel de escalabilidad, permitiendo fácilmente anexar nuevos módulos y cambios posteriores.

4.4.3.2. Patrón de arquitectura de N-capas:

Con el cual se implementa aplicaciones empresariales: estables, escalables, se promueve la reusabilidad de código y cuyas capas son independientes unas de otras, además, su administración y mantenimiento es muy simple.

4.4.3.3. Patrón MVC:

Con el cual se definen las separación de las capas de la vista, el modelo y el controlador, de esta forma, se puede obtiene un desarrollo mucho más rápido,

dividiendo la implementación de cada capa a los profesionales involucrados en el proyecto.

4.4.3.4. Arquitectura SOA:

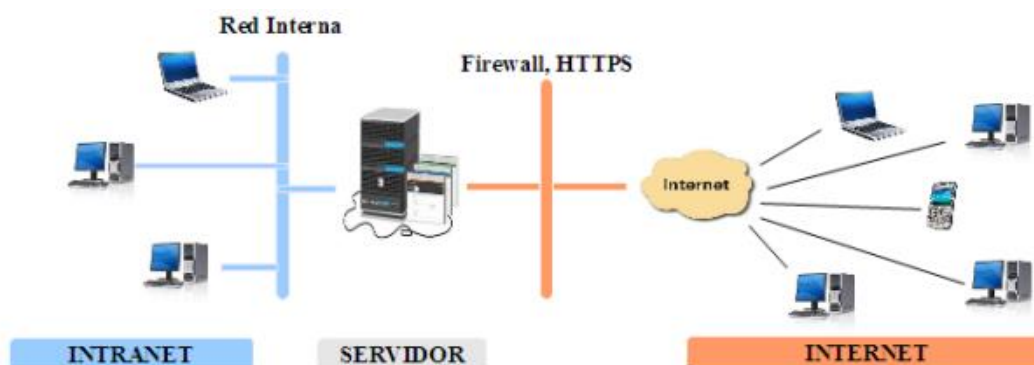
Arquitectura orientada a servicios que permite la integración con sistemas implementados en otras plataformas, con esta arquitectura, se pretende que los componentes de software desarrollados sean muy reutilizables, ya que la interfaz se define siguiendo un estándar.

4.4.3.5. Arquitectura de Conexión:

El sistema propuesto es un sistema WEB, es decir que el sistema se alojará en un computador (servidor Hardware) y se publicará por medio de un servidor WEB a través del internet y/o intranet a los usuarios.

Además, dentro de la tecnología a usar se contemplará en el futuro el uso de Servicios Web (WS) que permiten la integración con otros sistemas que se encuentren desarrollados incluso con tecnología diferente.

Ilustración 6 Infraestructura tecnológica de aplicaciones Web - Fuente: <http://desarrolloweb.dlsi.ua.es/idesweb-2a-ed/modulo-07>



Las conexiones al servidor mantendrán las seguridades necesarias con el fin de proteger al sistema y a los servidores de ataques por virus o piratas. Los elementos de seguridad que se proponen para la publicación del sistema al internet son:

- Firewall o proxy para el bloque de intrusos y de puertos del servidor.
- Configuración de Acceso al sistema vía conexión segura HTTPS incluida en esta propuesta.

- Accesos al sistema mediante el ingreso de nombres de usuario y contraseñas.
- Publicación de servicios web con nombre de usuario y contraseña.

4.5. Guía de Instalación:

La guía se basará en su instalación sobre un sistema operativo Windows 10, con instalación de Java, seguido de la instalación de la base de datos postgres e instalación de un servidor de aplicaciones Wildfly donde deployaremos el EAR de la aplicación.

4.5.1. Instalación JAVA

- Descargamos el jdk de la página de Oracle
<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html?ssSourceSiteId=otnes>
- En este caso vamos a utilizar la versión 7: jdk1.7.0_79
- Nos dirigimos a la dirección C:\Java, si no existe la carpeta la creamos y colocamos el jdk de java que en este caso estamos utilizando jdk1.7.0_79
- Configuramos la Variable de entorno:

Abrimos el explorador de Windows o pulsamos sobre "Mi Pc". Pulsamos sobre Equipo y con botón derecho del ratón o buscando el icono -> Propiedades -> Configuración avanzada / Cambiar configuración -> Opciones avanzadas -> Variables de entorno -> Nueva (Variables del sistema).

Creamos la nueva Variable JAVA_HOME

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

Ilustración 7 Variables de Entorno - Captura de Pantalla

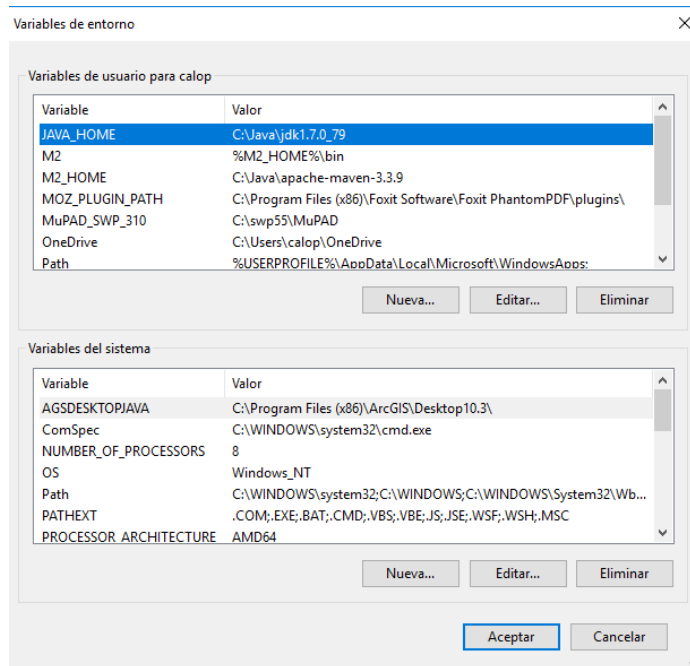
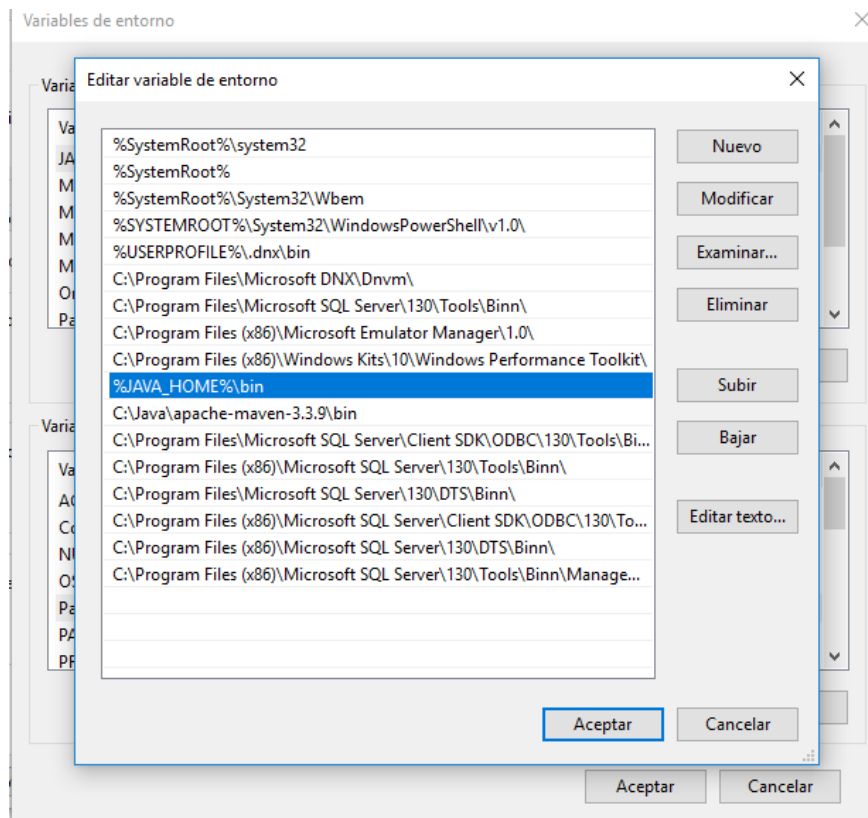


Ilustración 8 Path de Java - Fuente: Captura de Pantalla Windows

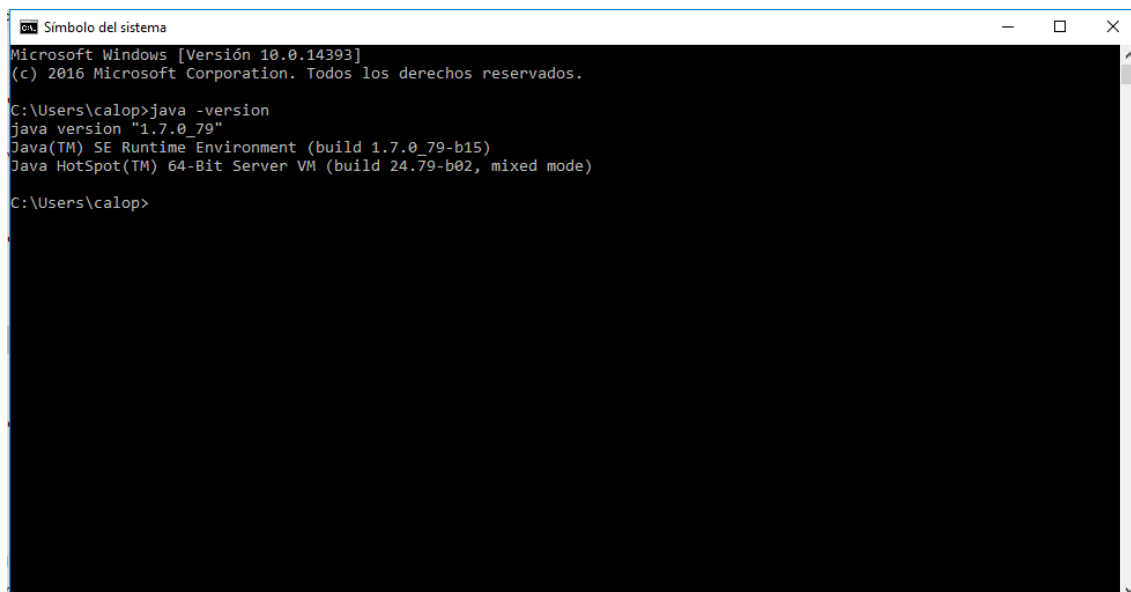


En variables del sistema en Path colocamos lo siguiente:

Para confirmar que la instalación se encuentre correcta, por medio de

la terminal de Windows ponemos el comando: `java -version` y nos debe mostrar algo como esto:

Ilustración 9 Versión de java - Fuente: Captura de pantalla de windows



```
Símbolo del sistema
Microsoft Windows [Versión 10.0.14393]
(c) 2016 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\calop>java -version
java version "1.7.0_79"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0_79-b15)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 24.79-b02, mixed mode)

C:\Users\calop>
```

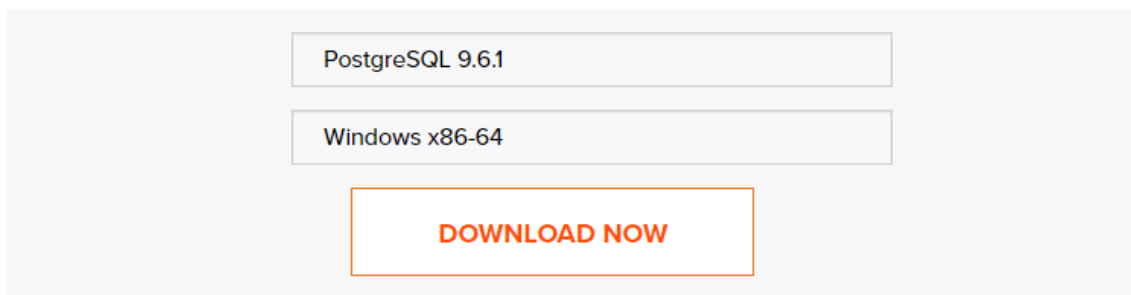
4.5.2. Instalación Base de Datos Postgres

Para descargar postgres nos dirigimos al siguiente link

<https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows>

Donde seleccionaremos la versión de postgres que deseamos descargar que en este caso será PostgreSQL 9.6. para una versión de Windows x89-64.

Ilustración 10 Descarga Postgres - Fuente: <https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows>



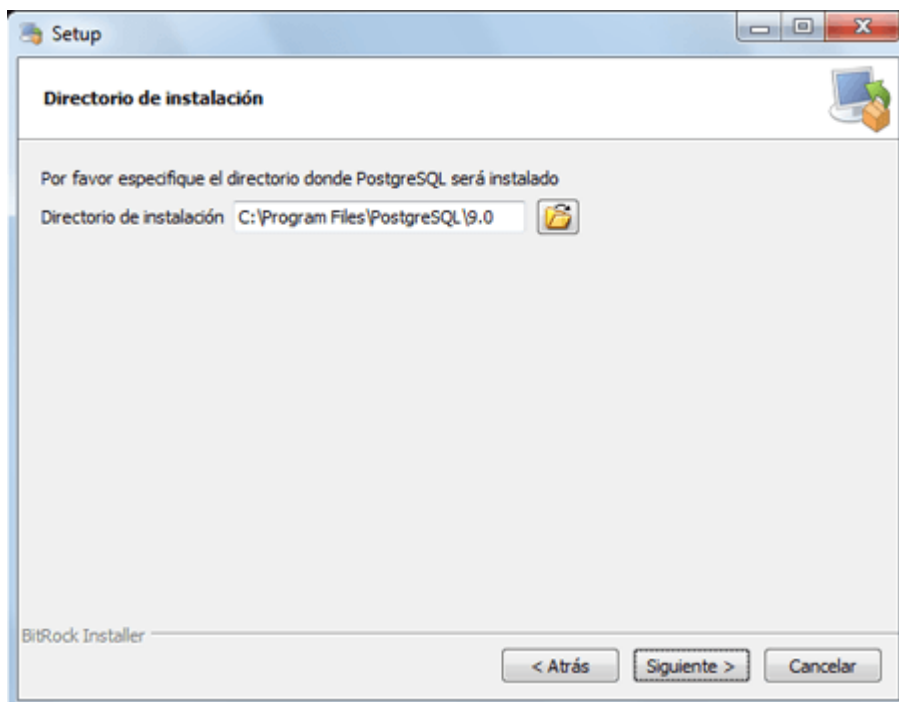
Una vez descargado abrimos el instalador donde nos muestra la siguiente pantalla

Ilustración 11 Pantalla de bienvenida de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



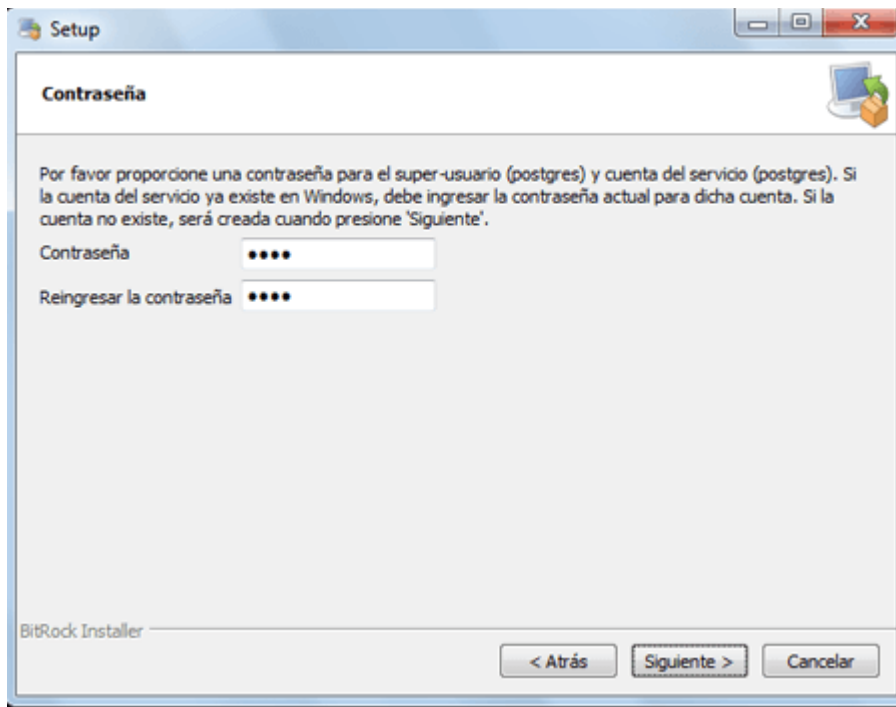
Seleccionamos el lugar donde se va instalar

Ilustración 12 Pantalla de selección de lugar de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



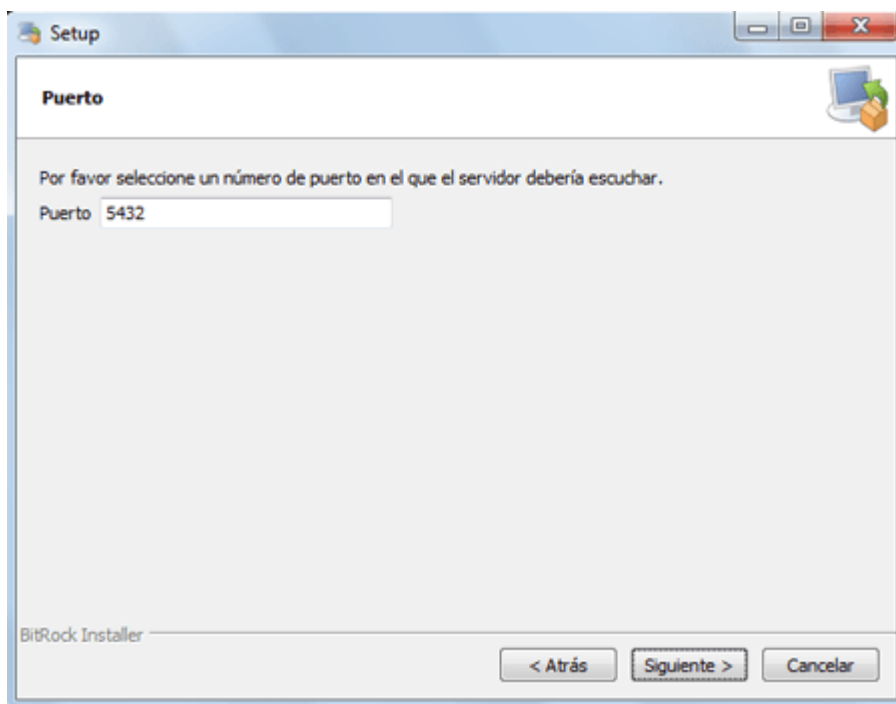
Introducimos la contraseña del usuario postgres, esta contraseña nos permitirá iniciar sesión para administrar la base de datos.

Ilustración 13 Pantalla de configuración de instalación de postgres - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



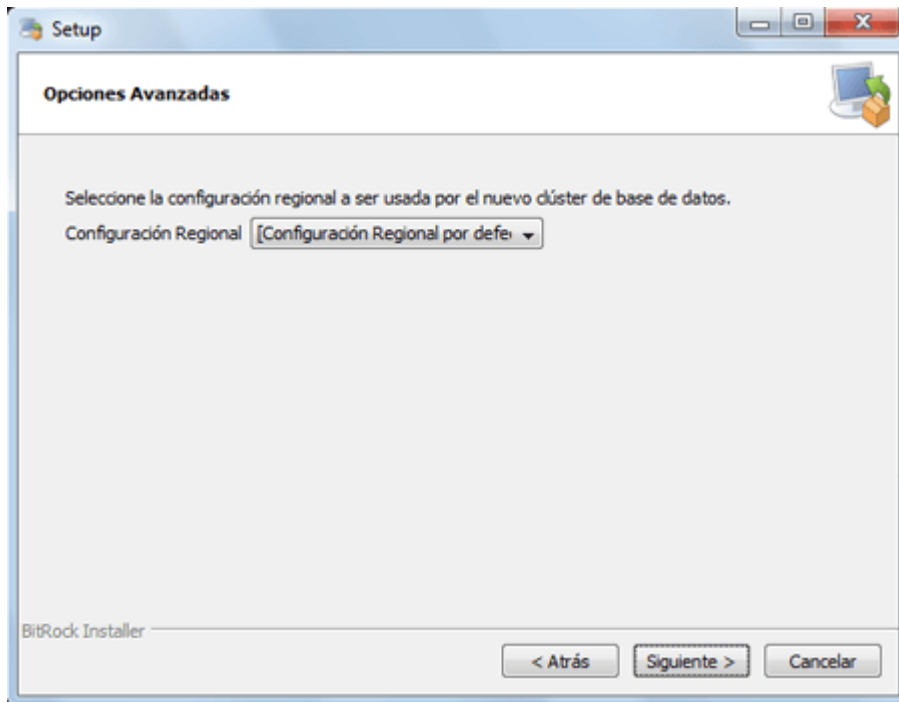
Introducimos el puerto para la conexión con el servidor PostgreSQL, por defecto es el 5432.

Ilustración 14 Pantalla de configuración de puertos - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



Seleccionamos la configuración regional.

Ilustración 15 Pantalla de configuración de opciones avanzadas - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



Colocamos siguiente para la instalación de postgres

Ilustración 16 Pantalla de configuración antes de instalar - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres

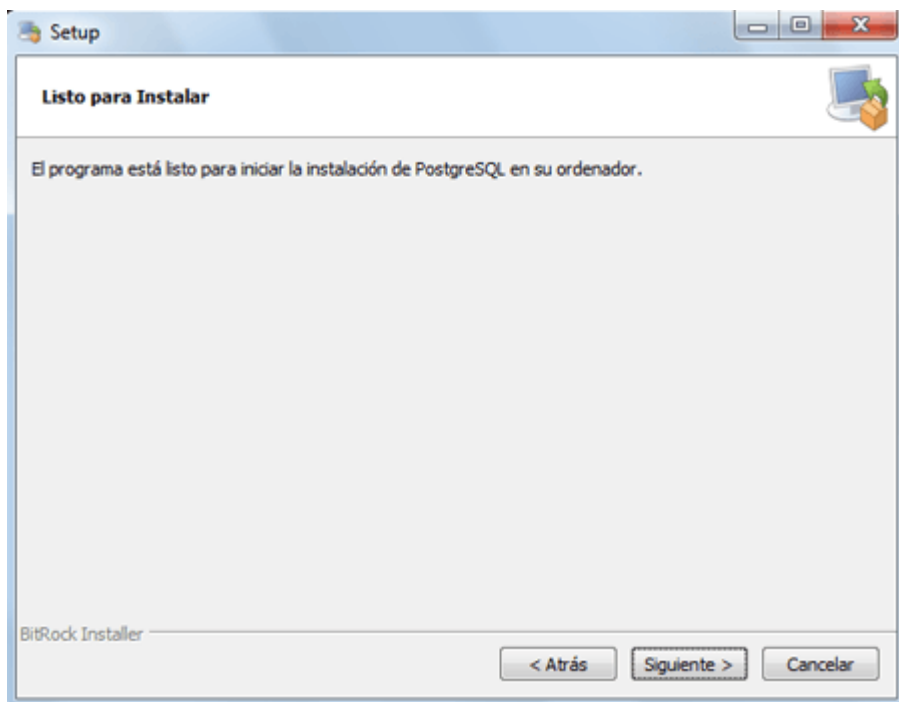


Ilustración 17 Pantalla de avance de instalación - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres

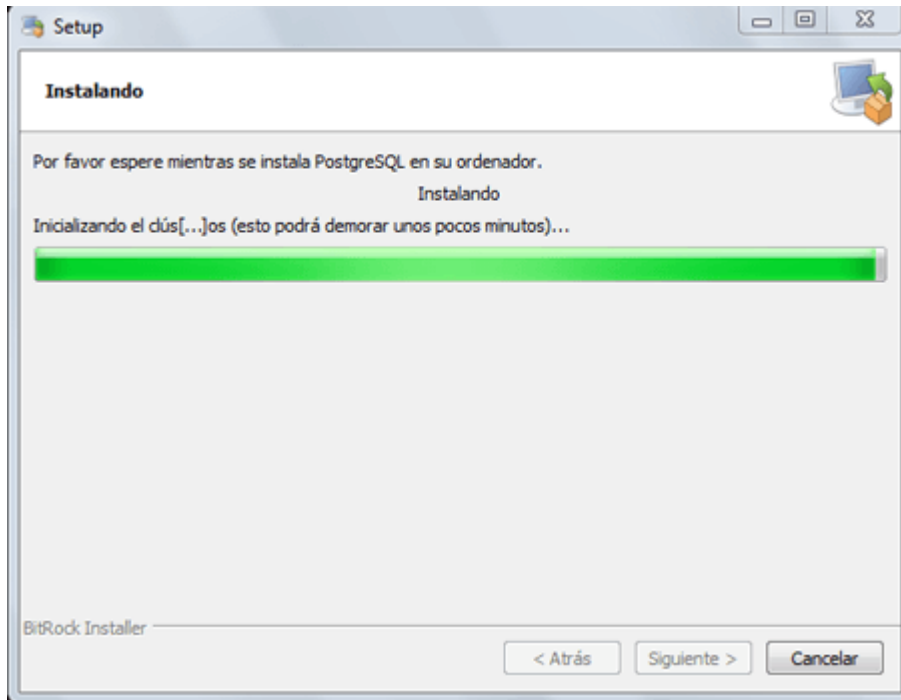


Ilustración 18 Pantalla de finalización de la instalación - Fuente: Captura de pantalla Setup Postgres



Y se finaliza la instalación de la base de datos

4.5.3. Instalación pgAdminIII

Para una administración gráfica de la base de datos vamos a instalar el programa pgAdminIII

Nos bajamos el instalador de pgAdminIII Setup y lo abrimos

A continuación nos muestra la pantalla del instalador

Ilustración 19 Pantalla de inicio de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin

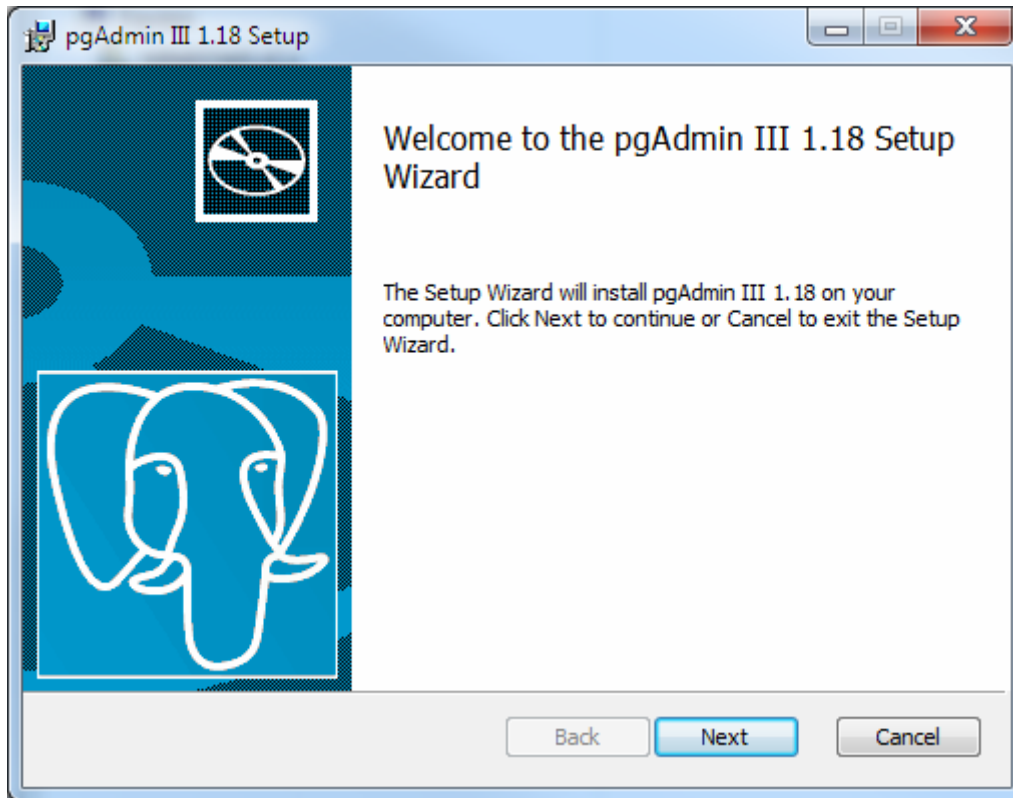
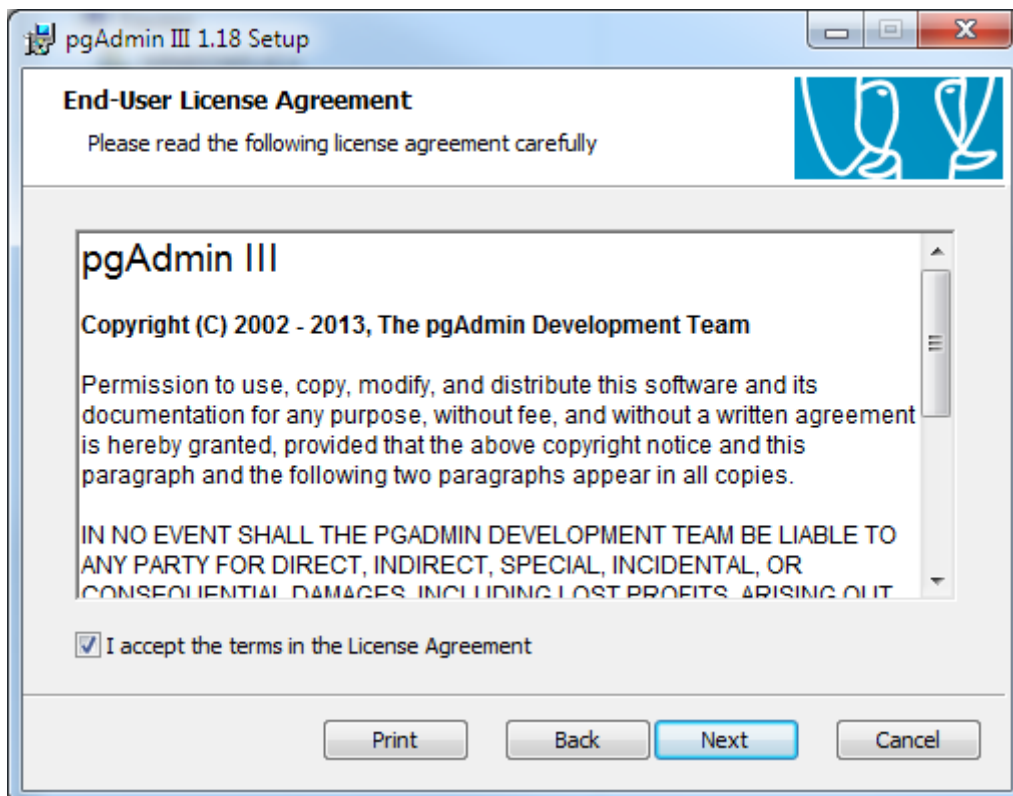
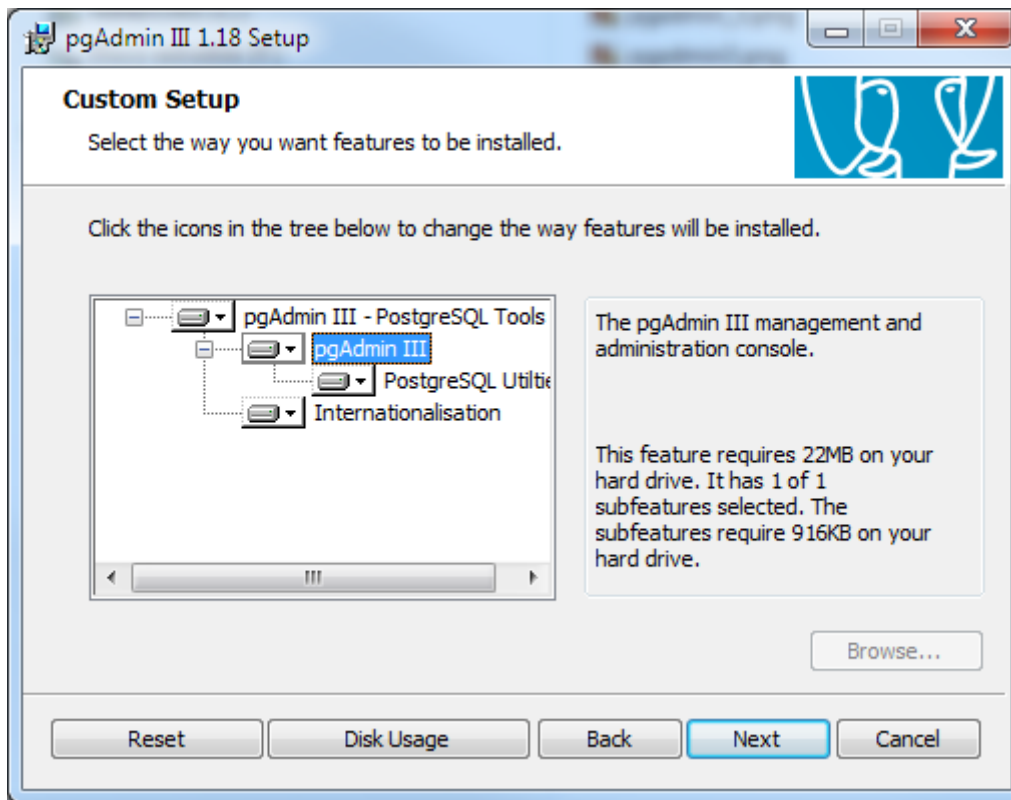


Ilustración 20 Pantalla de aceptar acuerdos PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin



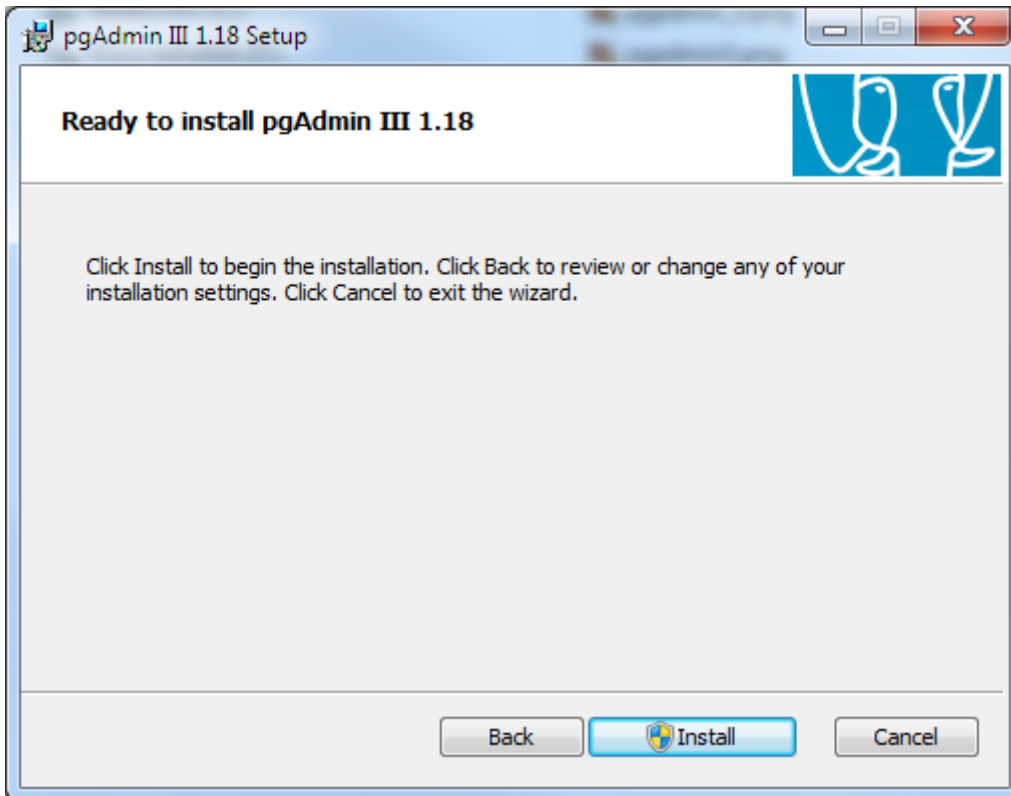
Aceptamos las condiciones y ponemos, Next

Ilustración 21 Pantalla de módulos a instalar PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin



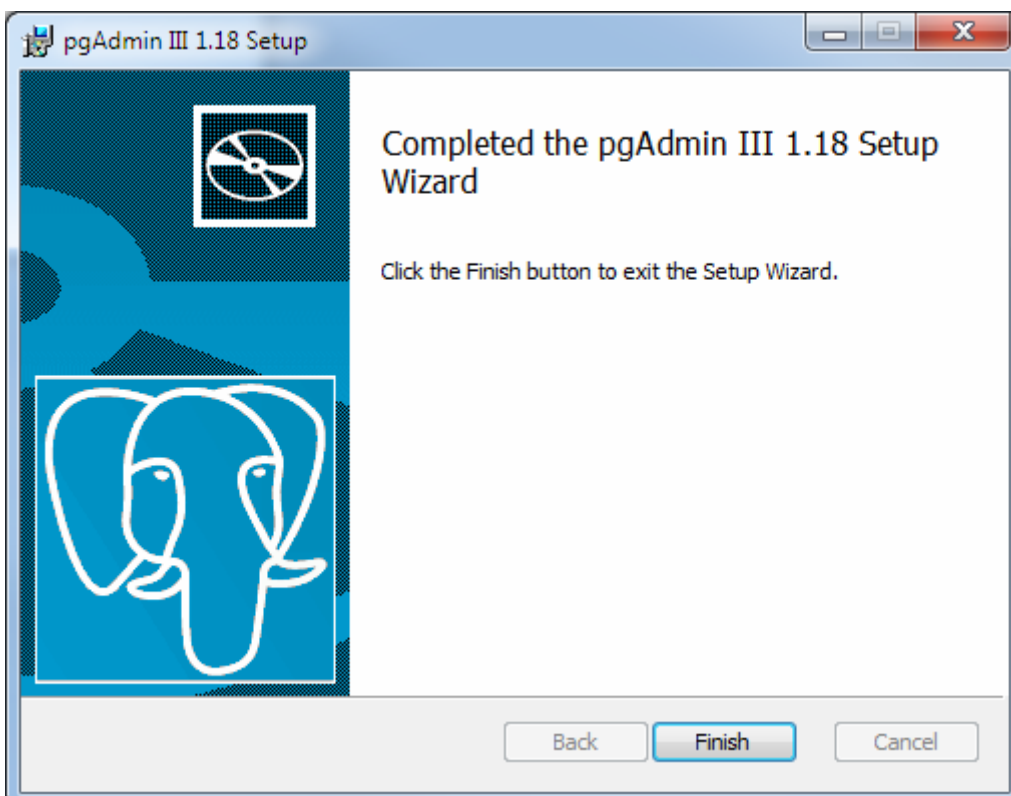
Seleccionamos los componentes que queremos para la instalación en este caso vamos a dejar por defecto.

Ilustración 22 Pantalla de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin



Dejamos todo por defecto y presionamos en install

Ilustración 23 Pantalla de finalización de instalación PgAdmin - Fuente: Captura de pantalla Setup PgAdmin



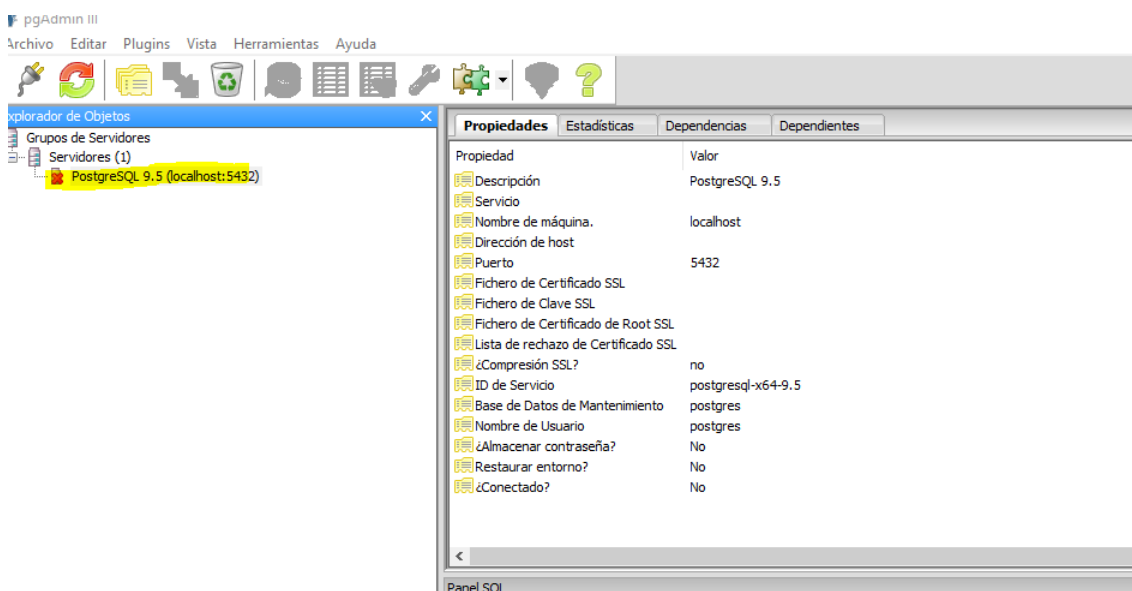
Y finalizamos la instalación.

4.5.4. Creación de base de datos Syllabus

Abrimos el programa pgAdmin III

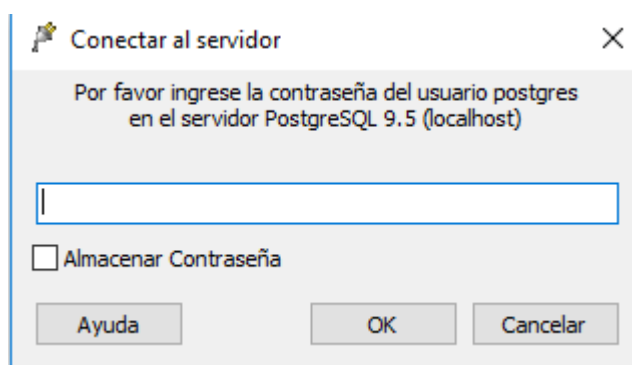
Nos conectamos a postgres

Ilustración 24 Pantalla de ingreso a base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



A continuación nos pide que ingresemos la contraseña del usuario postgres

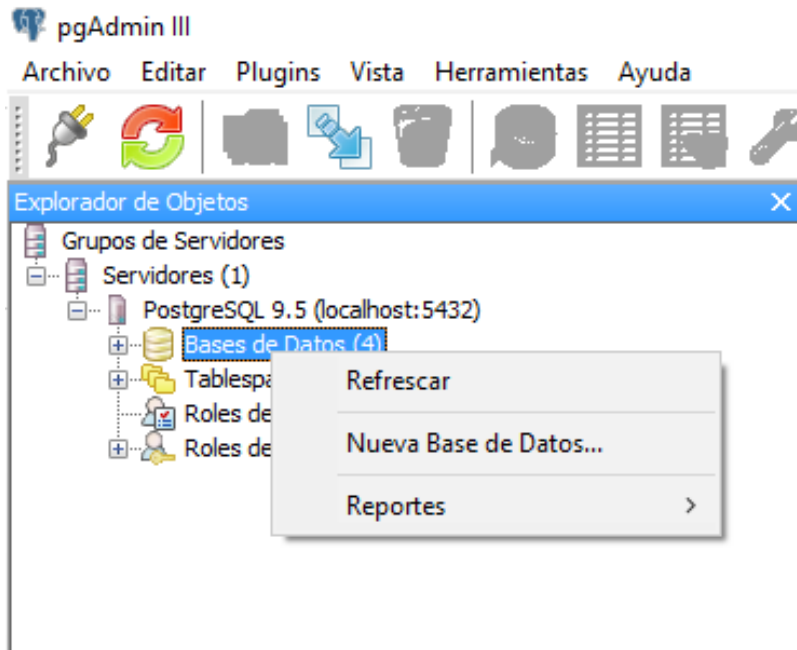
Ilustración 25 Ingreso de Clave para el servidor- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



Colocamos la contraseña y entramos

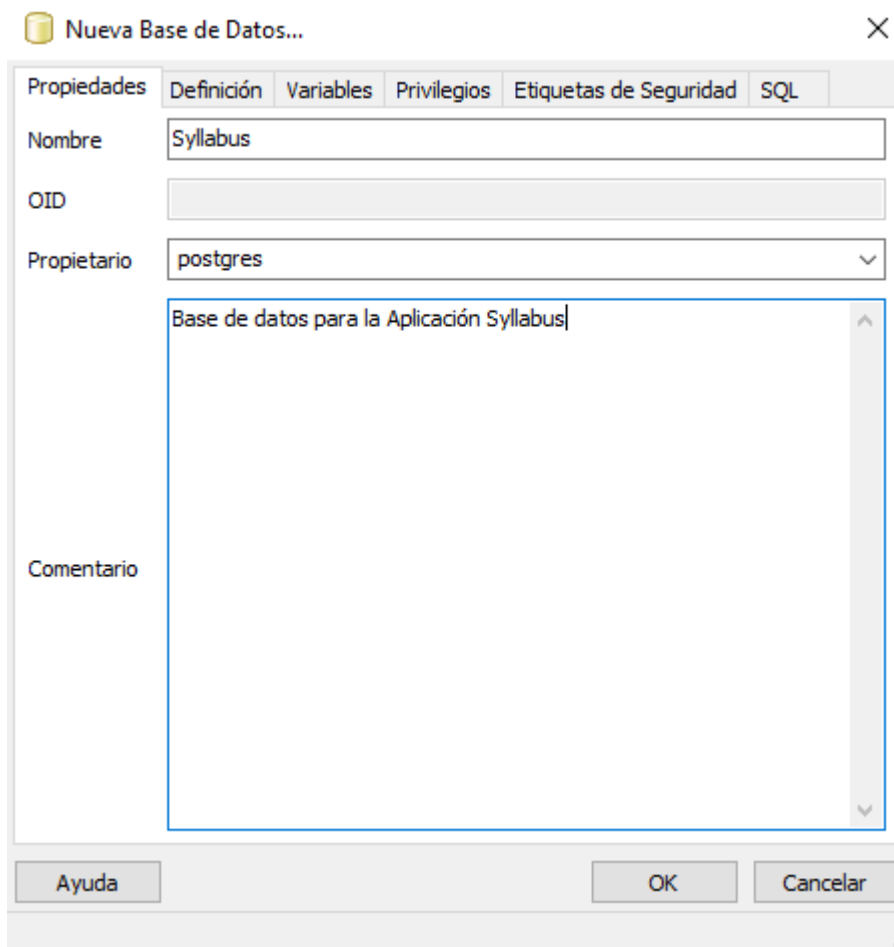
En el árbol que despliega en la opción base de datos damos click derecho y ponemos la opción nueva Base de Datos.

Ilustración 26 Árbol de Base de datos en PgAdmin- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



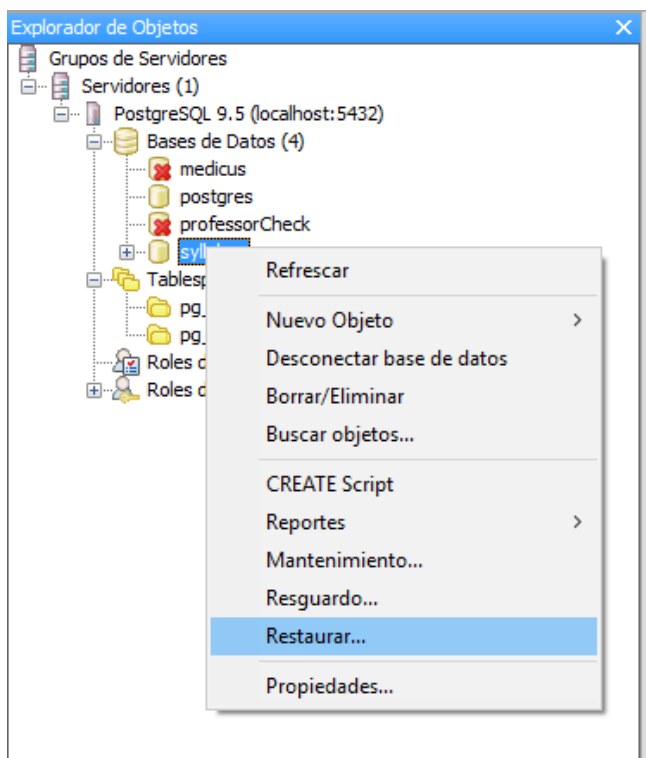
Y creamos la base de datos Syllabus

Ilustración 27 Creación de nueva base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



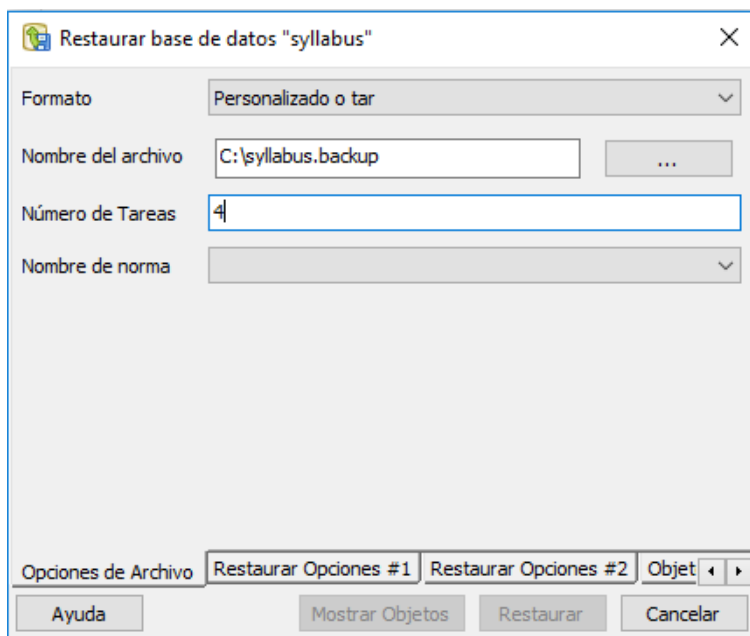
Una vez creada la base de datos procedemos a realizar un restaurado de la base de datos.

Ilustración 28 Restaurar base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



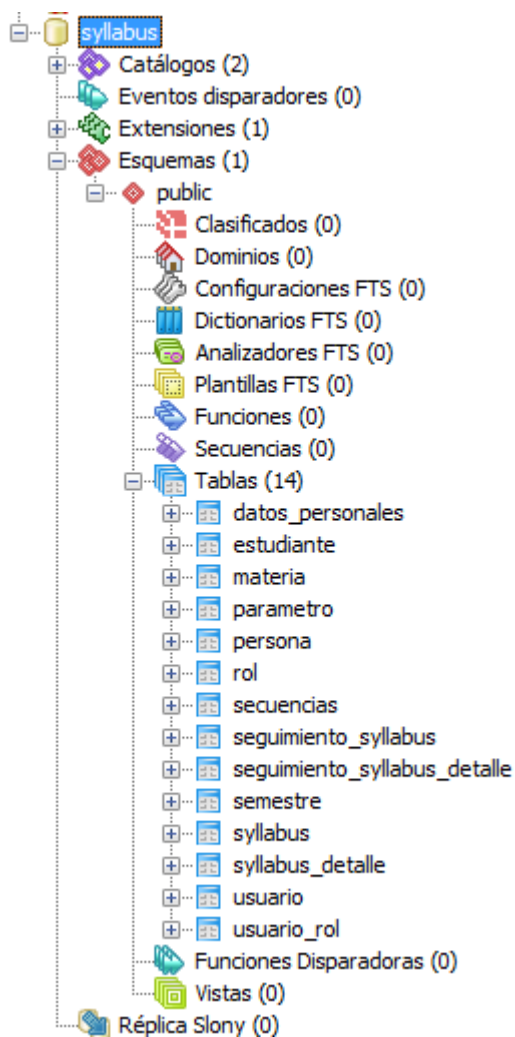
Seleccionamos el archivo syllabus.backup que se encuentra en los archivos del proyecto.

Ilustración 29 Opciones para restaurar base de datos- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



Y pulsamos el botón restaurar, esperamos que restaure la base de datos y a continuación tendremos la base de datos restaurada.

Ilustración 30 Base de datos de Syllabus con sus tablas- Fuente: Captura de pantalla PgAdmin



NOTA: Este resguardo de la base de datos se encuentra con la carga inicial de datos básico para el inicio del sistema SYLLABUS.

4.5.5. Instalación Wildfly 8.2.1

Nos dirigimos a las fuentes del sistema entregados y vamos a encontrar una carpeta con el nombre wildfly-8.2.1.Final

Esta carpeta debe estar colocada en la ruta:

C:\Java

En esta carpeta se encuentra ya la configuración del servidor lista para desplegar la aplicación.

Si tenemos que cambiar alguna configuración nos dirigimos al archivo standalone.xml del servidor de aplicaciones wildfly que se encuentra ubicada en la siguiente ruta:

C:\Java\wildfly-8.2.1.Final\standalone\configuration

En este archivo como tal se encuentra:

- Configuración de la conexión de base de datos

Ilustración 31 Configuración de base de datos en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly

```
<datasources>
  <datasource jndi-name="java:jboss/datasources/syllabusDS" pool-name="syllabusDS" enabled="true" use-java-context="true">
    <connection-url>jdbc:postgresql://localhost/syllabus</connection-url>
    <driver>postgresql-9.4.1209.jre6.jar</driver>
    <security>
      <user-name>postgres</user-name>
      <password>postgres</password>
    </security>
  </datasource>
</datasources>
```

- Configuración del Login de la aplicación

Ilustración 32 Configuración de logeo en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly

```
<security-domain name="syllabus-realm">
  <authentication>
    <login-module code="Database" flag="required">
      <module-option name="dsJndiName" value="java:jboss/datasources/syllabusDS"/>
      <module-option name="principalsQuery" value="select password from usuario where identificacion=?"/>
      <module-option name="rolesQuery" value="select r.id ,'Roles' from rol r, usuario_rol ur where r.id=ur.rol_id and ur.usuario_identificacion=?"/>
    </login-module>
  </authentication>
</security-domain>
```

- Puertos de despliegue de la aplicación

Ilustración 33 Configuración de puertos en servidor Wildfly- Fuente: Captura de pantalla de standalone.xml servidor Wildfly

```
<socket-binding-group name="standard-sockets" default-interface="public" port-offset="{jboss.socket.binding.port-offset:0}">
  <socket-binding name="management-http" interface="management" port="{jboss.management.http.port:9990}"/>
  <socket-binding name="management-https" interface="management" port="{jboss.management.https.port:9993}"/>
  <socket-binding name="ajp" port="{jboss.ajp.port:8009}"/>
  <socket-binding name="http" port="{jboss.http.port:8080}"/>
  <socket-binding name="https" port="{jboss.https.port:8443}"/>
  <socket-binding name="txn-recovery-environment" port="4712"/>
  <socket-binding name="txn-status-manager" port="4713"/>
  <outbound-socket-binding name="mail-smtp">
    <remote-destination host="localhost" port="25"/>
  </outbound-socket-binding>
</socket-binding-group>
```

Entre otras configuraciones importantes para que la aplicación despliegue con normalidad, tener mucho cuidado al editar este archivo.

La aplicación Syllabus se encuentra en el servidor de aplicaciones lista para el despliegue, se la puede ver en la siguiente ruta:

C:\Java\wildfly-8.2.1.Final\standalone\deployments

Ilustración 34 Aplicación Syllabus en servidor de aplicaciones- Fuente: Captura de servidor Wildfly

Syllabus.war	18/12/2016 13:49	Carpeta de archivos	
postgresql-9.4.1209.jre6	30/08/2016 20:40	Executable Jar File	669 KB
postgresql-9.4.1209.jre6.jar.deployed	30/08/2016 20:40	Archivo DEPLOYED	1 KB
README	30/08/2016 19:43	Documento de tex...	9 KB
Syllabus.war.deployed	19/12/2016 10:23	Archivo DEPLOYED	1 KB

Donde también encontramos el jar de postgres necesario para el despliegue.

4.5.6. Despliegue de la aplicación Syllabus desde consola de Windows.

Una vez instalado todos los componentes de la aplicación procedemos al despliegue del mismo.

- Abrimos la consola de Windows
- Nos dirigimos al servidor de aplicaciones.

Ilustración 35 Acceso a Servidor Wildfly por línea de comandos - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.

```
C:\>cd Java
C:\Java>cd wildfly-8.2.1.Final
C:\Java\wildfly-8.2.1.Final>cd bin
C:\Java\wildfly-8.2.1.Final\bin>
```

Una vez en esta ruta colocamos el siguiente comando para despliegue de la aplicación.

```
standalone.bat -b 0.0.0.0
```

Ilustración 36 Comando para despliegue de la aplicación Syllabus - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.

```
C:\>cd Java
C:\Java>cd wildfly-8.2.1.Final
C:\Java\wildfly-8.2.1.Final>cd bin
C:\Java\wildfly-8.2.1.Final\bin>standalone.bat -b 0.0.0.0
```

Inmediatamente el servidor Wildfly comienza a desplegar

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

Ilustración 37 Inicio de servidor Wildfly - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema.

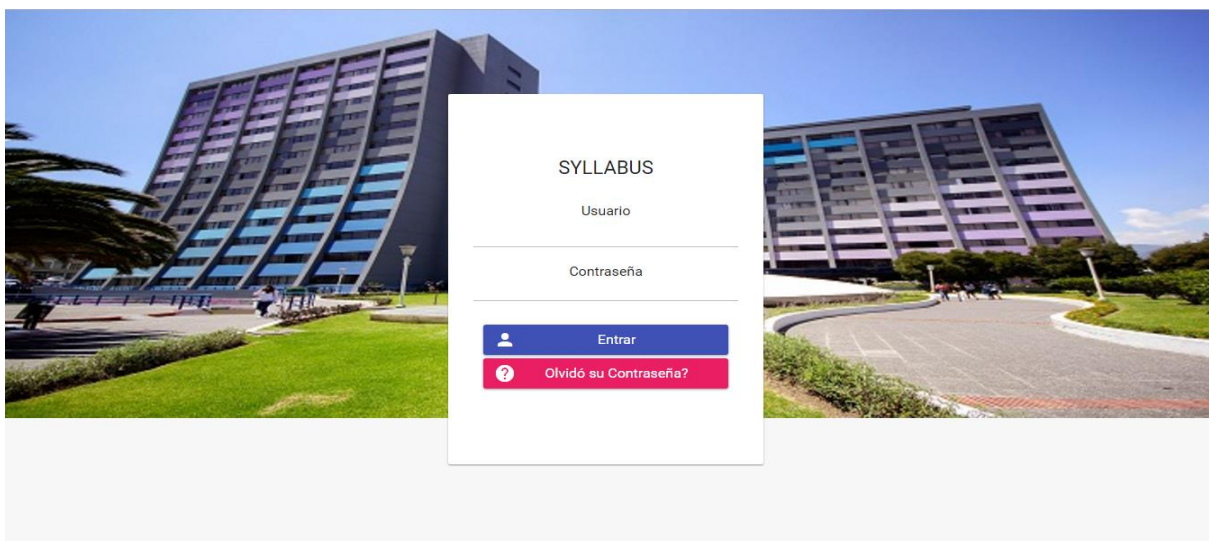
```
=====  
JBoss Bootstrap Environment  
  
JBoss_HOME: "C:\Java\wildfly-8.2.1.Final"  
  
JAVA: "C:\Java\jdk1.7.0_79\bin\java"  
  
JAVA_OPTS: "-Dprogram.name=standalone.bat -Xms64M -Xmx512M -XX:MaxPermSize=256M -Djava.net.preferIPv4Stack=true -Djboss.modules.system.pkgs=org.jboss.byteman"  
  
=====  
1:21:55,432 INFO [org.jboss.modules] (main) JBoss Modules version 1.3.3.Final  
1:21:56,907 INFO [org.jboss.msc] (main) JBoss MSC version 1.2.2.Final  
1:21:57,032 INFO [org.jboss.as] (MSC service thread 1-1) JBAS015899: WildFly 8.2.1.Final "Tweek" starting
```

Si las configuraciones están correctas la aplicación se desplegará exitosamente.

Ilustración 38 Inicio de la aplicación Syllabus - Fuente: Captura de pantalla de símbolo de sistema

```
tx231m68ge]  
:46:16,039 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.TableMetadata] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000126: Indexes: []  
:46:16,070 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.TableMetadata] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000261: Table found: public.secuencias  
:46:16,070 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.TableMetadata] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000037: Columns: [nombre, valor]  
:46:16,070 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.TableMetadata] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000108: Foreign keys: []  
:46:16,070 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.TableMetadata] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000126: Indexes: [secuencias_pkey]  
:46:16,070 INFO [org.hibernate.tool.hbm2ddl.SchemaUpdate] (ServerService Thread Pool -- 50) HHH000232: Schema update complete  
:46:17,664 INFO [javax.enterprise.resource.webcontainer.jsf.config] (MSC service thread 1-2) Initializing Mojarra 2.2.8-jbossorg-1 20140822-1131 for context '/Syllab  
:46:21,523 INFO [javax.enterprise.resource.webcontainer.jsf.config] (MSC service thread 1-2) Monitoring file:/C:/Java/wildfly-8.2.1.Final/standalone/deployments/Syll  
us.war/WEB-INF/faces-config.xml for modifications  
:46:21,570 INFO [org.primefaces.webapp.PostConstructApplicationEventListener] (MSC service thread 1-2) Running on PrimeFaces 6.0  
:46:21,586 INFO [org.wildfly.extension.undertow] (MSC service thread 1-2) JBAS017534: Registered web context: /Syllabus  
:46:21,804 INFO [org.jboss.as.server] (ServerService Thread Pool -- 28) JBAS018559: Deployed "Syllabus.war" (runtime-name : "Syllabus.war")  
:46:21,820 INFO [org.jboss.as.server] (ServerService Thread Pool -- 28) JBAS018559: Deployed "postgresql-9.4.1209.jre6.jar" (runtime-name : "postgresql-9.4.1209.jre6  
ar")  
:46:21,882 INFO [org.jboss.as] (Controller Boot Thread) JBAS015961: Http management interface listening on http://127.0.0.1:9990/management  
:46:21,898 INFO [org.jboss.as] (Controller Boot Thread) JBAS015951: Admin console listening on http://127.0.0.1:9990  
:46:21,898 INFO [org.jboss.as] (Controller Boot Thread) JBAS015874: WildFly 8.2.1.Final "Tweek" started in 19921ms - Started 484 of 543 services (100 services are la  
, passive or on-demand)
```

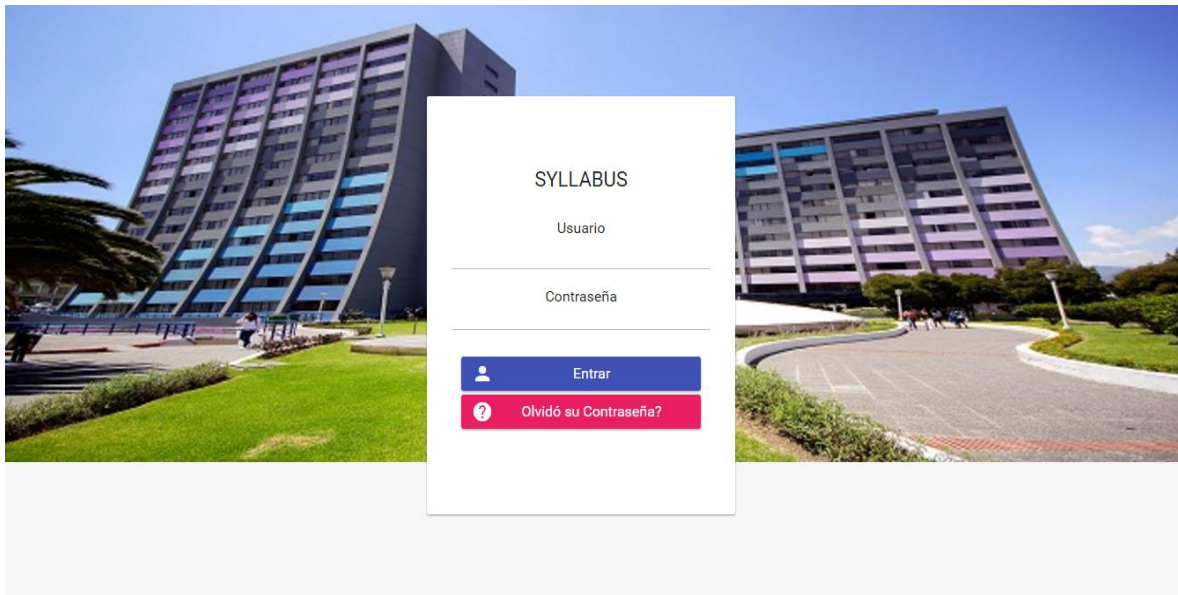
Ilustración 39 Pantalla de Login Sistema Syllabus - Fuente: Captura de pantalla sistema Syllabus



4.6. Manual de Usuario del Sistema Syllabus

4.6.1. Ingreso al Sistema (LogIn)

Ilustración 40 Pantalla LogIn - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Campos:

Usuario, Contraseña

Botones:

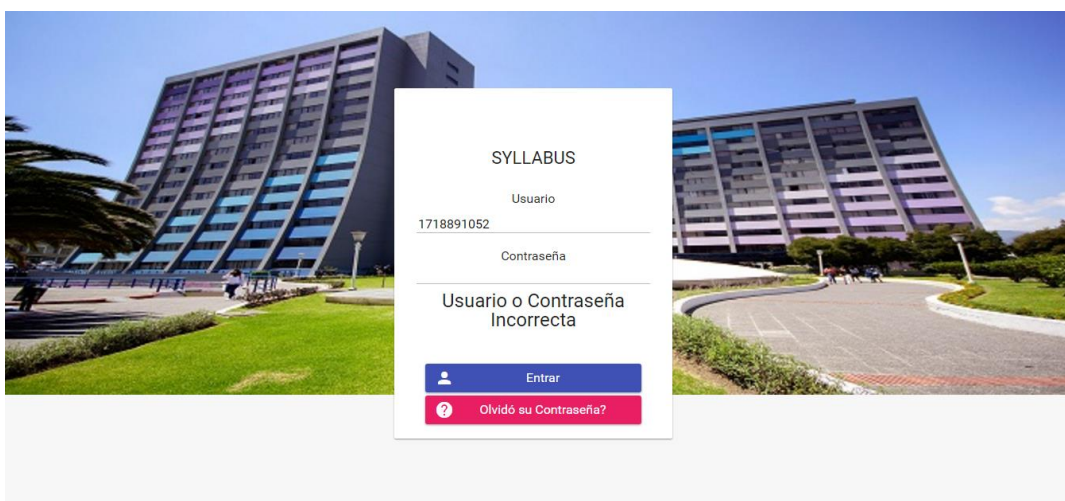
Entrar, Olvido su Contraseña

Funcionalidad:

El usuario ingresa su usuario y contraseña, luego presiona el botón entrar, el sistema valida las credenciales ingresadas.

Si las credenciales son correctas ingresa al sistema, caso contrario muestra un mensaje de error.

Ilustración 41 Error ingreso al sistema - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Si el usuario olvidó su contraseña presiona el botón Olvidó su contraseña? Y nos muestra la siguiente ventana donde por el usuario ingresado envía un mail con la nueva contraseña generada.

Ilustración 42 Olvidó su contraseña - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Ingrese su cédula para enviarle una contraseña provisional

Usuario*:

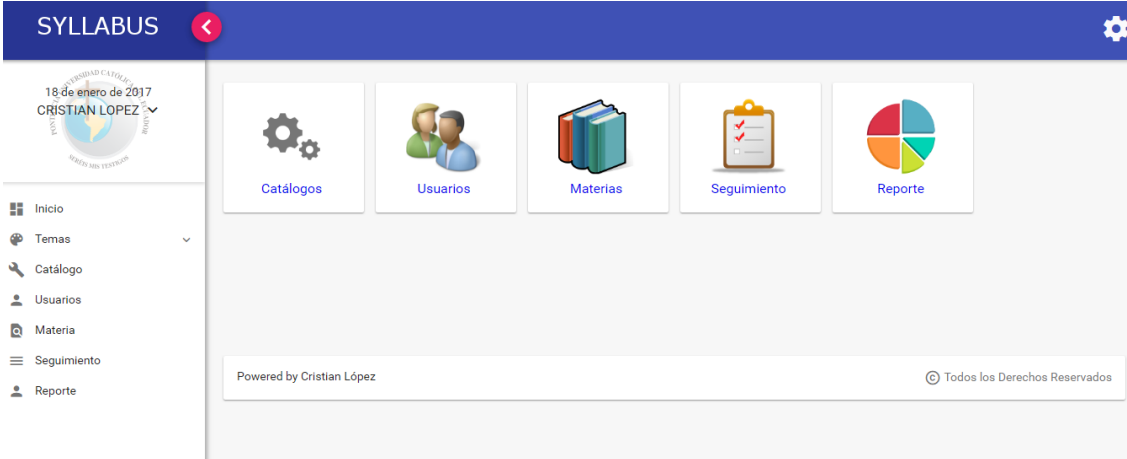
Copyright © Powered by Cristian López

4.6.2. Página de inicio

La página de inicio se presenta al usuario dependiendo el Rol del usuario en sesión en el sistema.

Administrador:

Ilustración 43 Inicio con Rol Administrador - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



SYLLABUS

18 de enero de 2017
CRISTIAN LOPEZ

- Inicio
- Temas
- Catálogo
- Usuarios
- Materia
- Seguimiento
- Reporte

Catálogos Usuarios Materias Seguimiento Reporte

Powered by Cristian López © Todos los Derechos Reservados

Botones:

Catálogo, Usuario, Materia, Seguimiento, Reporte.

Campos:

Fecha actual no editable, Nombre del Usuario en sesión.

Funcionalidad:

- Pantalla de inicio del sistema donde el usuario escoge que acción desea realizar.
- Como usuario administrador tiene acceso a todas las configuraciones y acceso total al sistema

Alumno:

Ilustración 44 Inicio con Rol Alumno - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Botones:

Seguimiento

Campos:

Fecha actual no editable, Nombre del Usuario en sesión.

Funcionalidad:

- Pantalla de inicio del sistema donde el usuario escoge que acción desea realizar.
- Como usuario alumno tiene acceso único a seguimientos.

Profesor:

Ilustración 45 Inicio con Rol Profesor - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Botones:

Seguimiento

Campos:

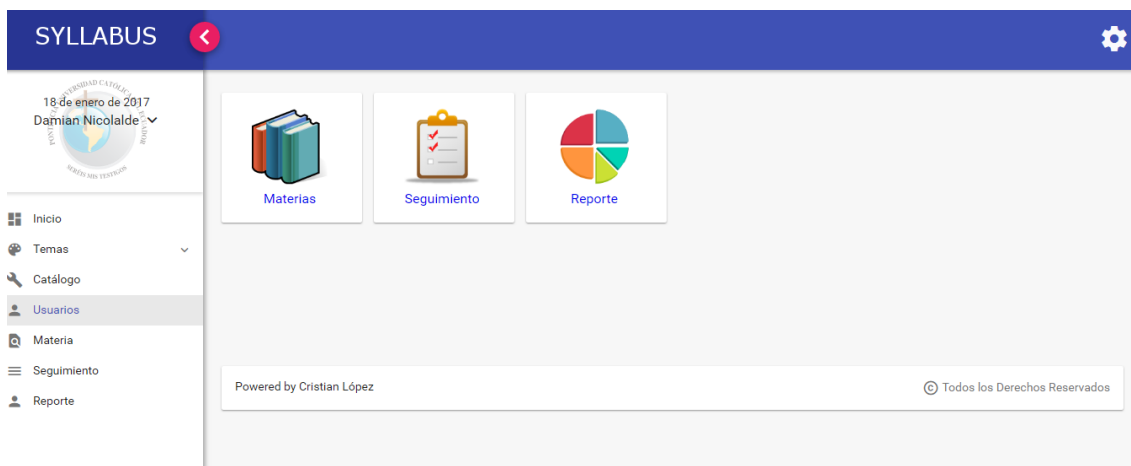
Fecha actual no editable, Nombre del Usuario en sesión.

Funcionalidad:

- Pantalla de inicio del sistema donde el usuario escoge que acción desea realizar.
- Como usuario profesor tiene acceso único a seguimientos.

Coordinador:

Ilustración 46 Inicio con Rol Coordinador - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Botones:

Materia, Seguimiento, Reporte.

Campos:

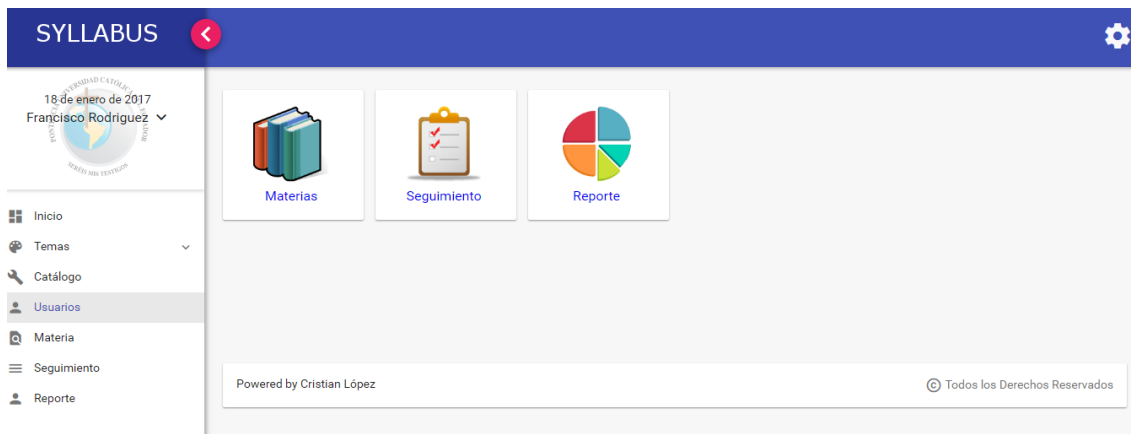
Fecha actual no editable, Nombre del Usuario en sesión.

Funcionalidad:

- Pantalla de inicio del sistema donde el usuario escoge que acción desea realizar.
- Como usuario Coordinador tiene acceso a materias, seguimiento y reportes del sistema.

Director:

Ilustración 47 Inicio con Rol Director - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Botones:

Materia, Seguimiento, Reporte.

Campos:

Fecha actual no editable, Nombre del Usuario en sesión.

Funcionalidad:

- Pantalla de inicio del sistema donde el usuario escoge que acción desea realizar.
- Como usuario Director tiene acceso a materias, seguimiento y reportes del sistema.

4.6.3. Catálogos

Pantalla: Catálogo Lista

Ilustración 48 Catálogo Lista - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

SYLLABUS

18 de enero de 2017
CRISTIAN LOPEZ

Catálogo Lista

Código _____
Nombre _____

Nuevo Registro Buscar

(1 of 3) << < 1 2 3 > >>

Código	Nombre	Descripción	Tipo	Estado	Editar	Eliminar
01	Arquitectura	Arquitectura	CARRERA	Activo		
02	Artes Visuales	Artes Visuales	CARRERA	Activo		
03	Diseño Profesional con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual	Diseño Profesional con mención en Diseño Gráfico y Comunicación Visual	CARRERA	Activo		
04	Administración de Empresas	Administración de Empresas	CARRERA	Activo		
05	Filosofía	Filosofía	CARRERA	Activo		
06	Teología	Teología	CARRERA	Activo		
07	Historia	Historia	CARRERA	Activo		

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Código, nombre

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los catálogos, donde podemos crear, editar y eliminar el registro. Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de catálogos.
- Las columnas de la tabla son: Código, Nombre, Descripción, Tipo, Estado, Editar, Eliminar, además contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Catálogo

Ilustración 49 Catálogo - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Catálogo

Código*: _____
Nombre*: _____
Tipo*: PLAN_ESTUDIOS ▾
Descripción: _____
Estado*: Activo ▾

* Los campos con asterisco son obligatorios.

Guardar Atras

Powered by Cristian López © Todos los Derechos Reservados

Botones:

Guardar, Atrás

Campos:

Código, nombre, Tipo, Descripción, Estado

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se crea o edita un catálogo del sistema.
- En el campo tipo se escoge el tipo de catálogo que se desea crear entre ellos está:

PLAN_ESTUDIOS, SEMESTRE, OCUPACION_PROFESOR, NIVEL_ALUMNO, AREA_MATERIA, CARRERA.

1. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
2. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

4.6.4. Usuarios

Pantalla: Usuarios

Ilustración 50 Usuarios - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows the 'Usuarios' (Users) management interface. At the top, there is a blue header with 'SYLLABUS' and a settings icon. Below the header, the user's profile is visible, including the date '18 de enero de 2017' and the name 'CRISTIAN LOPEZ'. A sidebar on the left contains navigation links: Inicio, Temas, Catálogo, Usuarios, Materia, Seguimiento, and Reporte. The main area features a search form with fields for 'Nombre', 'Apellido', and 'Identificación', along with 'Nuevo Registro' and 'Buscar' buttons. Below the search form is a table of users with columns for 'Cédula', 'Nombres', 'Apellidos', 'Estado', 'Email', 'Ocupación', and 'Ed'. The table contains five rows of user data. At the bottom of the table, there is a pagination control showing '(1 of 1)' and navigation arrows.

Cédula	Nombres	Apellidos	Estado	Email	Ocupación	Ed
1711678662	Francisco	Rodriguez	Activo	storrs@gmail.com	Tiempo Completo	
1715641716	Damian	Nicolalde	Activo	calopezf123@gmail.com	Tiempo Completo	
1716866916	Luis	Aguas	Activo	aguaszoft@live.com	Tiempo Completo	
1718891052	CRISTIAN	LOPEZ	Activo	calopezf@gmail.com		
1724761745	Giss	Tasiguano	Activo	giss7n@gmail.com	Octavo Nivel	

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Nombre, Apellido, Identificación

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los usuarios, donde podemos crear, editar y eliminar el registro. Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de usuarios.
- Las columnas de la tabla son: Cédula, Nombres, Apellidos, Estado, Email, Ocupación, Editar, Eliminar, Resetear Contraseña además contiene un paginado en la tabla.
- El Botón en la columna resetear contraseña pone por defecto la cédula como contraseña.

Pantalla: Usuario

Ilustración 51 Usuario- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The image displays two screenshots of the 'Usuario' form in the SYLLABUS system. The top screenshot shows the form with fields for Cédula*, Nombres*, Apellidos*, Dirección Domiciliaria, Email*, Rol*, Ocupación*, and Estado*. The bottom screenshot shows the same form with a 'Foto' field and a 'Guardar' button. The form includes a sidebar with navigation options and a header with the SYLLABUS logo and user information.

Botones:

Guardar, Atrás

Campos:

Cédula, Nombres, Apellidos, Dirección Domiciliaria, Email, Rol, Ocupación, Estado, Foto.

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se crea o edita un usuario del sistema.
- En el campo rol se escoge entre las siguientes opciones:

ADMINISTRADOR, ALUMNO, COORDINADOR, DIRECTOR, PROFESOR, donde puede ser uno o varios de los roles descritos.

- En el campo ocupación aparecerán las ocupaciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea OCUPACION_PROFESOR y/o NIVEL ALUMNO
1. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
 2. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

4.6.5. Materias

Pantalla: Materias

Ilustración 52 Materias- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot displays the 'Materias' management interface. At the top, there is a header with 'SYLLABUS' and a settings icon. Below the header, there is a search area with 'Código de Materia' and 'Nombre' input fields, and buttons for 'Nuevo Registro' and 'Buscar'. A table lists the subjects, with one row visible: '10344', 'APLICACIONES DIFUSAS', 'Artes Visuales', 'Computación', '4', 'Segundo Nivel', 'Activo'. The table has columns for 'Código de Materia', 'Nombre', 'Carrera', 'Área', 'Créditos', 'Nivel', 'Estado', 'Contenido', and 'Editar'. The interface also includes a navigation menu on the left and a footer with 'Powered by Cristian López' and 'Todos los Derechos Reservados'.

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Código de Materia, Nombre

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista las materias, donde podemos crear, editar y eliminar el registro. Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son: Código de Materia, Nombres, Carrera, Área, Créditos, Nivel, Estado, Contenido, Editar, Eliminar además contiene un paginado en la tabla.
- El Botón en la columna Contenido navega hacia la página contenido para poder ingresar el contenido de la materia.

Pantalla: Materia

Ilustración 53 Materia- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows a web interface for managing syllabus materials. The header is blue with the word 'SYLLABUS' and a back arrow. A sidebar on the left contains navigation links: Inicio, Temas, Catálogo, Usuarios, Materia, Seguimiento, and Reporte. The main content area is titled 'Materia' and contains a form with the following fields: 'Código de Materia*' (text input), 'Nombre*' (text input), 'Area*' (dropdown menu with 'Programación' selected), 'Créditos*' (text input), 'Nivel*' (dropdown menu with 'Primer Nivel' selected), 'Carrera*' (dropdown menu with 'Arquitectura' selected), 'Plan de Estudio*' (dropdown menu with '2160' selected), and 'Estado*' (dropdown menu with 'Activo' selected). A note below the form reads '* Los campos con asterisco son obligatorios.' At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' and 'Atras'. The footer of the page includes 'Powered by Cristian López' and '© Todos los Derechos Reservados'.

Botones:

Guardar, Atrás

Campos:

Código de Materia, Nombre, Área, Créditos, Nivel, Carrera, Plan de Estudio, Estado.

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se crea o edita una materia del sistema.
 - En el campo área aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea AREA_MATERIA
 - En el campo nivel aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea NIVEL_ALUMNO
 - En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea CARRERA
 - En el campo Plan de Estudio aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea PLAN_ESTUDIO
3. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
 4. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

Pantalla: Contenido

Ilustración 54 Contenido - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

SYLLABUS ⚙️

23 de enero de 2017
CRISTIAN LOPEZ

Contenido
Materia: 10344 - APLICACIONES DIFUSAS

# Clase	Unidad	Contenidos	Actividad en Clase (Descripción)	Trabajo Autónomo (Descripción)	Evidencias	Tipo Contenido	Bimestre / Módulo	Eliminar
1	Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I	Teórico	1	
2	Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Metodología Map Reduce	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I	Teórico	1	
3	Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Limpieza de datos	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I	Teórico	1	

Botones:

Guardar, Atrás, Añadir registro, eliminar.

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se crea o elimina un registro del contenido.
- Campos para nuevo registro:
 - #Clase
 - Unidad
 - Contenidos
 - Actividad en clase
 - Trabajo Autónomo
 - Evidencias
 - Tipo Contenido

- Bimestre/Módulo
 - Eliminar
5. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
 6. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

4.6.6. Seguimientos

Pantalla: Lista de Seguimientos (Administrador)

Ilustración 55 Seguimientos - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows the 'Lista de Seguimientos' (Tracking List) interface. It features a navigation menu on the left with options like 'Inicio', 'Temas', 'Catálogo', 'Usuarios', 'Materia', 'Seguimiento', and 'Reporte'. The main area has a search and filter section with dropdown menus for 'Semestre', 'Estado', 'Carrera', 'Materia', 'Profesor', 'Alumno', 'Coordinador', and 'Director'. Below this are 'Nuevo Registro' and 'Buscar' buttons. A table displays one record with the following data:

Semestre	Carrera	Materia	Profesor	Alumno	
2016-01	Ingeniería de Sistemas y Computación	10344 - APLICACIONES DIFUSAS	1716866916 - Luis Aguas	1724761745 - Giss Tasiguano	1715641

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Semestre, Estado, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Coordinador, Director

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los seguimientos, donde podemos crear, editar y eliminar el registro.
- Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son: Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Coordinador, Director, Ver Seguimiento, Estado, Eliminar contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Lista de Seguimientos (Alumno)

Ilustración 56 Seguimientos (Rol Alumno) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows the 'Lista de Seguimientos' (Tracking List) interface for a student role. The interface includes a navigation menu on the left, search filters for Carrera, Materia, and Profesor, and a table with columns for Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, and Actualizar. A single record is visible for the semester 2016-01, Carrera Ingeniería de Sistemas y Computación, Materia 10344 - APLICACIONES DIFUSAS, Profesor 1716866916 - Luis Aguas, and Alumno 1724761745 - Giss Tasiguano.

Semestre	Carrera	Materia	Profesor	Alumno	Actualizar
2016-01	Ingeniería de Sistemas y Computación	10344 - APLICACIONES DIFUSAS	1716866916 - Luis Aguas	1724761745 - Giss Tasiguano	

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Carrera, Materia, Profesor

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los seguimientos, donde podemos ver los registros que tenemos a cargo con el rol alumno.
- Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son: Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Actualizar Seguimiento, además contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Lista de Seguimientos (Profesor)

Ilustración 57 Seguimientos (Rol Profesor) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Semestre	Carrera	Materia	Profesor	Actualizar Seguimiento
2016-01	Ingeniería de Sistemas y Computación	10344 - APLICACIONES DIFUSAS	1716866916 - Luis Aguas	

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Carrera, Materia

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los seguimientos, donde podemos ver los registros que tenemos a cargo con el rol profesor.
- Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son: Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Actualizar Seguimiento, además contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Lista de Seguimientos (Coordinador)

Ilustración 58 Seguimientos (Rol Coordinador) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Coordinador	Director	Ver Seguimiento	Calificar Seguimiento	Estado
715641716 - Damian Nicolalde	1711678662 - Francisco Rodriguez		<input checked="" type="checkbox"/> Primer bimestre OK <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Activo

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Semestre, Estado, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Coordinador, Director

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los seguimientos, donde podemos ver los registros que tenemos a cargo con el rol profesor.
- Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son:
 - Semestre
 - Carrera
 - Materia
 - Profesor
 - Alumno
 - Coordinador
 - Director
 - Ver Seguimiento
 - Calificar Seguimiento
 - Casilla de verificación y Área de texto para calificar el seguimiento de cada bimestre
 - Estado.

1. Contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Lista de Seguimientos (Director)

Ilustración 59 Seguimientos (Rol Director) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot displays the 'SYLLABUS' application interface. On the left is a navigation menu with options: Inicio, Temas, Catálogo, Usuarios (selected), Materia, Seguimiento, and Reporte. The main area is titled 'Lista de Seguimientos' and features several filter dropdowns: Semestre, Estado, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Coordinador, and Director (set to '1711678662 - Francisco'). Below the filters are buttons for 'Nuevo Registro' and 'Buscar'. A pagination bar shows '(1 of 1)'. The table below has the following structure:

Coordinador	Director	Ver Seguimiento	Calificar Seguimiento	Estado
715641716 - Damian Nicolalde	1711678662 - Francisco Rodriguez		<input checked="" type="checkbox"/> OK semestre completo	Activo

At the bottom, another pagination bar shows '(1 of 1)'.

Botones:

Nuevo Registro, Buscar

Campos:

Semestre, Estado, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Coordinador, Director

Funcionalidad:

- Pantalla del sistema que lista los seguimientos, donde podemos ver los registros que tenemos a cargo con el rol profesor.
- Posee campos de búsqueda para ayuda en la búsqueda de materias.
- Las columnas de la tabla son:
 - Semestre
 - Carrera
 - Materia
 - Profesor
 - Alumno
 - Coordinador
 - Director
 - Ver Seguimiento
 - Calificar Seguimiento
 - Casilla de verificación y Área de texto para calificar el seguimiento al final del semestre.
 - Estado.

2. Contiene un paginado en la tabla.

Pantalla: Seguimiento (Administrador, Director, Coordinador)

Ilustración 60 Seguimiento (Administrador, Director, Coordinador) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows a mobile application interface for 'SYLLABUS'. At the top, there is a blue header with the title 'SYLLABUS', a back arrow, and a settings gear icon. Below the header, the user's profile is displayed: '23 de enero de 2017' and 'CRISTIAN LOPEZ'. A navigation menu on the left lists: Inicio, Temas, Catálogo, Usuarios (highlighted), Materia, Seguimiento, and Reporte. The main content area is a form for tracking, with the following fields and values:

Semestre:*	2016-01
Carrera: *	Ingeniería de Sistemas y Computaci
Materia:*	
Profesor:*	Aguas Luis
Alumno:*	Tasiguano Giss
Coordinador:*	Nicolalde Damian
Director:*	Rodriguez Francisco
Fecha:*	19/12/16
Estado:*	Activo
Descripción:*	Descripción de prueba

* Los campos con asterisco son obligatorios.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

(1 of 2) < < 1 2 > >					
Unidad	# Clase	Contenidos	Actividad en Clase (Descripción)	Trabajo Autónomo (Descripción)	Evidencias
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	2	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Metodología Map Reduce	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	3	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Limpieza de datos	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I

(1 of 2) < < 1 2 > >					
Tipo Contenido	Bimestre / Módulo	Profesor	Fecha	Hora Entrada	Hora Salida
Teórico	1	<input checked="" type="checkbox"/>	19/12/16	09:00	11:00
Teórico	1	<input type="checkbox"/>			
Teórico	1	<input type="checkbox"/>			

(1 of 2) << < 1 2 > >>			
Comentario Profesor	Alumno	Fecha	Comentario Alumno
Todo bien	<input checked="" type="checkbox"/>	19/12/16	Todo bien
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		

Descripción:

Como se puede ver en la imagen nos muestra el resumen de cada contenido tanto del lado del profesor (Profesor, Fecha, Hora Entrada, Hora Salida, Comentario Profesor) como del alumno (Alumno, Fecha, Comentario Alumno).

Botones:

Atrás

Campos:

Código de Materia, Nombre, Área, Créditos, Nivel, Carrera, Plan de Estudio, Estado.

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se ve el seguimiento llenado por el profesor y por el alumno.
- En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea CARRERA
- En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Materias, se carga según la carrera escogida.
- En el campo Profesor aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol profesor.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

- En el campo Alumno aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol alumno.
 - En el campo Coordinador aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol Coordinador.
 - En el campo Director aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol Director
 - En el campo Fecha solo de lectura, por defecto cargada con la fecha actual.
 - En el campo Estado. Lista de Valores cargado con las Opciones Activo e Inactivo.
 - En el campo Descripción, campo para descripción del syllabus.
3. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
 4. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

Pantalla: Seguimiento (Profesor)

Ilustración 61 Seguimiento (Profesor) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Unidad	# Clase	Contenidos	Actividad en Clase (Descripción)	Trabajo Autónomo (Descripción)	Evidencias
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	2	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Metodología Map Reduce	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	3	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Limpieza de datos	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I

(1 of 2) < < 1 2 > >					
Profesor	Fecha	Hora Entrada	Hora Salida	Comentario Profesor	Copiar Clase
<input checked="" type="checkbox"/>	19/12/16	09:00	11:00	Todo bien	
<input type="checkbox"/>					

Descripción:

Como se puede ver en la imagen nos muestra las opciones que puede llenar el profesor que son:

Profesor: Casilla de Verificación que nos indica si el profesó dictó o no la clase

Fecha: Fecha en que el profesor dictó la clase

Hora Entrada: Hora de entrada de la clase dictada.

Hora Salida: Hora de salida de la clase dictada.

Comentario Profesor: Comentario de la clase dictada.

Copiar Clase: Copia la clase en caso de que no se haya alcanzado a dictar en una sola clase.

Botones:

Atrás

Campos:

Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Fecha, Descripción.

Funcionalidad:

- Pantalla del donde se ve el seguimiento llenado por el profesor.
- En el campo Semestre aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea SEMESTRE (Solo de Lectura)
- En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea CARRERA (Solo de Lectura)
- En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Materias, se carga según la carrera escogida.(Solo de Lectura)
- En el campo Profesor aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol profesor.(Solo de Lectura)
- En el campo Fecha solo de lectura, por defecto cargada con la fecha actual.
- En el campo Descripción, campo para descripción del syllabus.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

5. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
6. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

Pantalla: Seguimiento (Alumno)

Ilustración 62 Seguimiento (Alumno) - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

The screenshot shows the SYLLABUS system interface. At the top, there is a blue header with the word 'SYLLABUS' and a back arrow. Below the header, on the left, is a sidebar with navigation options: Inicio, Temas, Catálogo, and Usuarios. The main area displays the user 'Giss Tasiguano' and a list of course details:

- Semestre: 2016-01
- Carrera: Ingeniería de Sistemas y Computaci
- Materia:
- Profesor: Aguas Luis
- Alumno: Tasiguano Giss
- Fecha: 19/12/16
- Descripción: Descripción de prueba

 A note at the bottom states: '* Los campos con asterisco son obligatorios.'

(1 of 2) < < 1 2 > >					
Unidad	# Clase	Contenidos	Actividad en Clase (Descripción)	Trabajo Autónomo (Descripción)	Evidencias
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	2	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Metodología Map Reduce	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	3	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Limpieza de datos	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a través de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I

2 > >		
Alumno	Fecha	Comentario Alumno
<input checked="" type="checkbox"/>	19/12/16	Todo bien
<input type="checkbox"/>		

Descripción:

Como se puede ver en la imagen nos muestra las opciones que puede llenar el alumno que son:

Alumno: Casilla de Verificación que nos indica si el profesoro dictó o no la clase

Fecha: Fecha en que el profesor dictó la clase

Comentario Alumno: Comentario de la clase dictada.

Botones:

Atrás

Campos:

Semestre, Carrera, Materia, Profesor, Alumno, Fecha, Descripción.

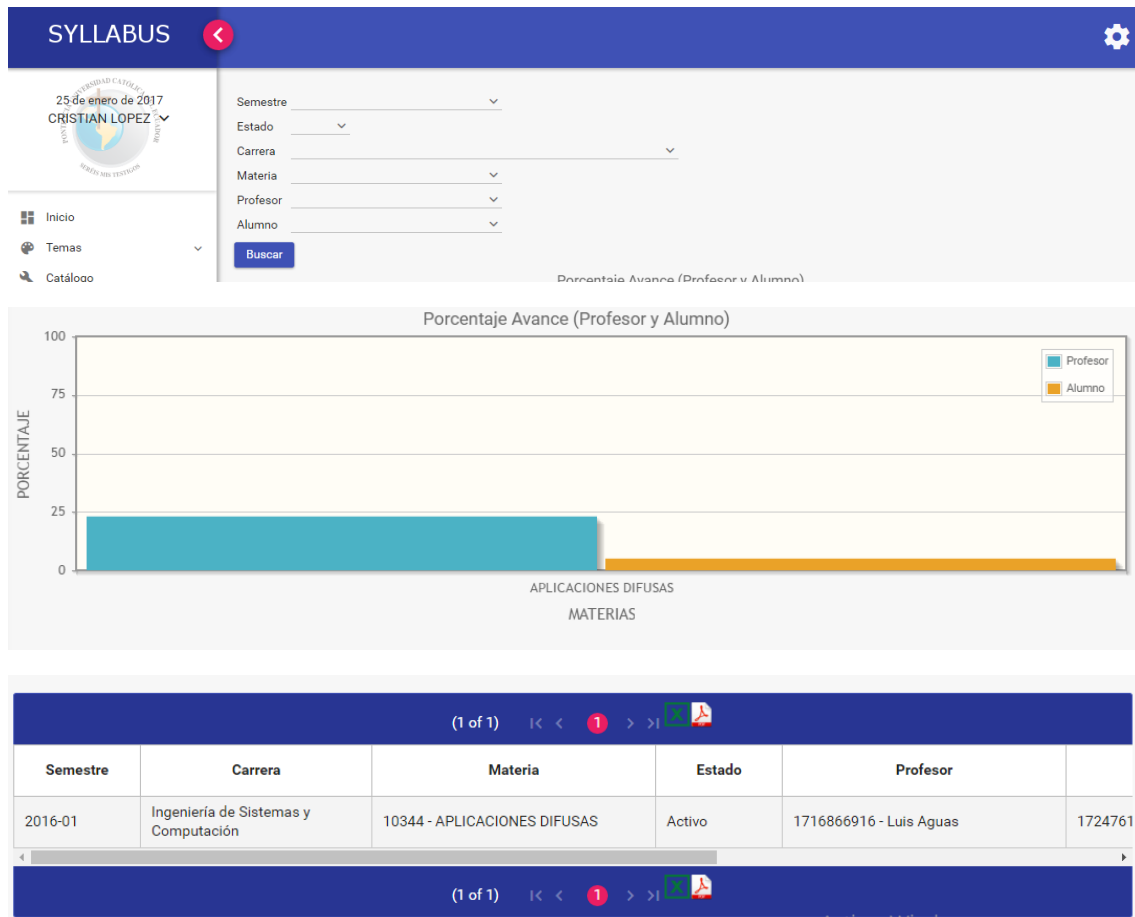
Funcionalidad:

- Pantalla del donde se ve el seguimiento llenado por el profesor.
 - En el campo Semestre aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea SEMESTRE (Solo de Lectura)
 - En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Catálogos que su tipo sea CARRERA (Solo de Lectura)
 - En el campo carrera aparecerán las opciones definidas en la funcionalidad de Materias, se carga según la carrera escogida.(Solo de Lectura)
 - En el campo Profesor aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol profesor.(Solo de Lectura)
 - En el campo Alumno aparecerán los registros definidos en la funcionalidad de Usuarios que posea el rol alumno. (Solo de Lectura)
 - En el campo Fecha solo de lectura, por defecto cargada con la fecha actual.
 - En el campo Descripción, campo para descripción del syllabus.
7. Al presionar guardar el sistema valida los campos requeridos y guarda el registro.
 8. Al presionar el botón atrás regresa a la página anterior.

4.6.7. Reporte

Pantalla: Reporte

Ilustración 63 Reporte - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Botones:

Atrás, Buscar

Campos:

Semestre, Estado, Carrera, Materia, Profesor, Alumno

Funcionalidad:

1. Campos de búsqueda

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

Ilustración 64 Reporte Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

SYLLABUS

25 de enero de 2017
CRISTIAN LOPEZ

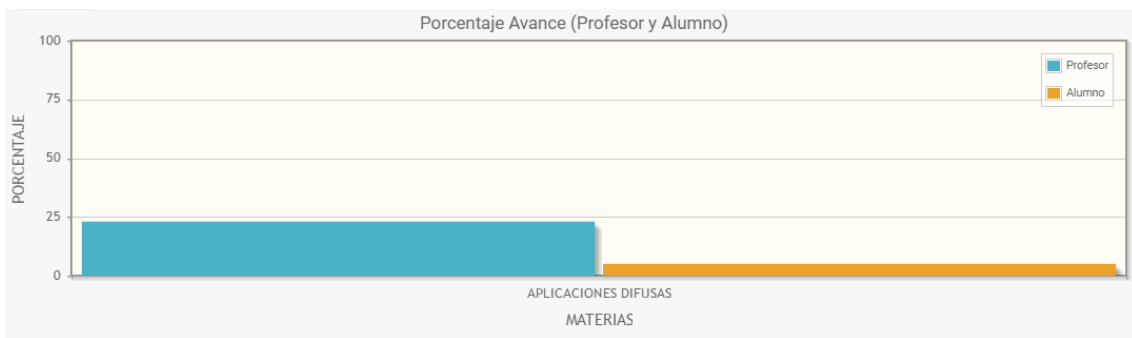
Semestre
Estado
Carrera
Materia
Profesor
Alumno

Buscar

Porcentaje Avance (Profesor y Alumno)

2. Resultado: Nos muestra el avance de la materia en porcentaje, tanto el avance del profesor como el avance del alumno.

Ilustración 65 Gráfico Reporte Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



3. Lista: nos muestra la Materia con su porcentaje de avance tanto de alumno como profesor, además nos muestra un botón de **Generar Reporte**, el cual nos genera un pdf con toda la información de la materia, sus avances y seguimiento al syllabus.

Ilustración 66 Reporte Lista Búsqueda - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Estado	Profesor	Alumno	Porcentaje Profesor	Porcentaje Alumno	Generar Reporte
Activo	1716866916 - Luis Aguas	1724761745 - Giss Tasiguano	23	5	Generar Reporte

4.6.8. Reporte generado en pdf:

Encabezado: Consta de la información Escuela, Nombre del Área, Periodo, Asignatura, Número de Créditos, Docente.

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.

Ilustración 67 Reporte en PDF Cabecera - Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Seguimiento a Syllabus (Contenidos)

ESCUELA:	Ingeniería de Sistemas y Computación	NUMERO DE CREDITOS:	4
NOMBRE DEL AREA:	Computación	DOCENTE:	Luis Aguas
PERIODO:	2016-01		
ASIGNATURA:	Aplicaciones Difusas		

Cuerpo reporte: Consta de la descripción y seguimiento de cada clase dada en el syllabus.

Ilustración 68 Reporte en PDF Cuerpo- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Unidad	Clase	Contenido	Actividad	Trabajo	Evidencia	Impartió	Fecha Profesor	Recibió	Fecha Alumno
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a travez de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I	SI Comentario Profesor: OK OK	12/12/16 0:00	SI Comentario Alumno: Todo OK	12/12/16 0:00

4.6.9. Revisión del Coordinador y Director

Ilustración 69 Reporte en PDF Revisión- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

REVISIÓN COORDINADOR:	Damian Nicolalde
Revision Primer Bimestre:	Ok Esta bien
Revision Segundo Bimestre:	Todo ok
Revision Tercer Bimestre:	
REVISIÓN DIRECTOR:	Francisco Rodriguez
Revision Final:	Listo el seguimiento se realizo de forma correcta

Final del Reporte: Firmas de los involucrados.

Ilustración 70 Reporte en PDF Firmas- Fuente: Captura de Pantalla Sistema Syllabus

Director: Francisco Rodriguez

Coordinador: Damian Nicolalde

Profesor: Luis Aguas

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE SYLLABUS (PROGRAMA MICROCURRICULAR) DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Seguimiento a Syllabus (Contenidos)

ESCUELA: INGENIERIA_SISTEMAS
NOMBRE DEL AREA: Computación
PERIODO: 2016-01
ASIGNATURA: Aplicaciones Difusas

NUMERO DE CREDITOS: 4
DOCENTE: Luis Aguas

Unidad	Clase	Contenido	Actividad	Trabajo	Evidencia	Impartió	Fecha Profesor	Recibió	Fecha Alumno
Unidad 1. Manipulación de datos a gran escala	1	1.1. Introducción al curso y bases de datos y su evolución.	Lectura: Data Mining	Lecturas y discusión dirigida. Clases magistrales con participación estudiantil a travez de cuestionarios. Estudio individual. Laboratorio y resolución de un problema práctico	Deberes Consultas Proyecto Examen Parcial I	SI Comentario Profesor: OK OK	12/12/16 0:00	SI Comentario Alumno: Todo OK	12/12/16 0:00

CAPÍTULO IV ADAPTACIÓN A MÓVILES

5. Adaptación a Móviles

5.1. Introducción

Según nuevos estudios el uso de Smartphone ha crecido en los últimos años es por eso que se ve la necesidad de que los sistemas Web se adapten a estos dispositivos.

Se debe revisar si es que nuestro negocio está preparado para este cambio ya que hay que revisar algunos factores críticos que son:

1. Quien va a utilizar nuestro sistema
2. El sistema móvil cubre las necesidades
3. Proporciona buena navegación.
4. El usuario se le hace innato el manejo de la aplicación.

Existen algunos motivos muy importantes por los cuales una aplicación web debe adaptarse a dispositivos móviles. Para esto se puede realizar de dos formas diseño adaptativo o web responsive y el diseño nativo.

5.2. Razones para optimizar

Penalizaciones de Google

Desde el 2015 google te obliga a que las páginas web sean responsive y en el 2016 ha sido más exhaustivo en la revisión de páginas, como google es una empresa enorme tiene potestad y puede imponer nuevas reglas para las páginas web.

Lo que google realiza es que si la página no se puede visualizar en dispositivos móviles google no prioriza en las búsquedas y por ende las personas no podrán acceder con facilidad a las páginas.

Ventas desde dispositivos móviles

Ha sido creciente las ventas por dispositivos móviles es por eso que los empresarios o dueños de aplicaciones deben tomar en cuenta que sus sistemas deben estar en estos dispositivos. Los informes muestran información positiva sobre las ventas.

Mejorar experiencia de compra

Tener un software que se adapte a móvil permite que los usuarios sientan la confiabilidad de realizar compras desde la aplicación. Los líderes de los negocios deben tener en cuenta que para ganar esta confianza la aplicación debe ser totalmente amigable y de fácil uso para el usuario.

Marketing Móvil

Amplia las opciones para llegar de una u otra forma al cliente para que incite a la compra y uso de los clientes.

5.3. Definiciones

5.3.1. Responsive

Ilustración 71 Responsive Design Fuente: <http://johnpolacek.github.io/scrolldeck.js/decks/responsive/>



Es un diseño web que adapta toda la estructura de una página o aplicaciones web a un dispositivo en el cual se visualiza, para que no se pierda ningún tipo de

información de la página y sea de fácil uso del usuario, dando mayor comodidad al momento de navegar en el sitio.

Cada vez existen más cibernautas con dispositivos móviles es por este motivo que las empresas deben estar preparados para que la gente pueda acceder a sus sitios sin problema alguno, cada vez existen menos ordenadores por lo que diseñar páginas web adaptativas es invertir en nuestro negocio o empresa.

El momento que se desarrolla una web responsive no solo se mejora la usabilidad sino que también todos los costos de mantenimiento ya que solo se tienen una página tanto para pc como dispositivo móvil.

El diseño web adaptable fue puesto por la W3C World Wide Web Consortium en julio del 2008 bajo un modelo de mejores prácticas llamado One Web.

Con HTML y CSS se puede llegar a cualquier resolución de pantalla, con lo que con un solo desarrollo el software estará habilitado para todo tipo de pantallas y resoluciones.

Cuando una página no es responsive los usuarios de dispositivos móviles tienden a no volver a entrar a esa página ya que no es nada amigable y de fácil uso, de hecho recomiendan no usar esa página ya que no se sintieron satisfechos con la misma el momento de entrar.

La adaptación a móviles se da gracias a los media queries que se utilizan en los CSS en la versión 3, son código que se pone en la hoja de estilo, esta hoja de estilo está referenciada desde el HTML de la página y da una guía de cómo debe comportarse dependiendo de la resolución de la pantalla.

5.3.1.1. Características:

- Fluidez en imágenes y contenido.
- Ayuda a que el tiempo de desarrollo sea corto.
- Quita duplicación de contenido.
- Ayuda a que el contenido se haga viral o bastante concurrido.

Los especialistas en Web dicen que si no existe web responsive no hay web.

Existen 3 factores importantes para hablar de Web Responsive

- Diseño para cualquier navegador.
- Cualquier resolución de pantalla.

- Cualquier velocidad de conexión.

5.3.2. Media Queries

Módulo del CCS3 el cual nos permite que nuestro contenido se adapte a cualquier tipo de resolución de pantalla, este se ha popularizado y se volvió un estándar de la W3C en el 2012.

Se lanzó una propuesta inicial de CSS en 1994 pero no formó parte de CSS1, en el año 2000 se comenzó a trabajar en los media queries y en otros tipos de soporte para dispositivos móviles.

Media Query utiliza el @media para incluir en un bloque de css dependiendo de una condición como lo vemos en el siguiente cuadro:

Ilustración 72 Media Query Fuente: Captura de pantalla del Código CSS

```
@media only screen and (max-width: 500px) {  
  body {  
    background-color: lightblue;  
  }  
}
```

La recomendación de W3C es que se diseñe primero la versión para móvil, esto hace que la página se despliegue con mayor rapidez en dispositivos pequeños y que no tengan muchos recursos de hardware.

Aquí podemos ver un ejemplo para teléfonos, tablets y pc.

Ilustración 73 Media Query 1 Fuente: Captura de pantalla del Código CSS

```
/* For mobile phones: */
[class*="col-"] {
    width: 100%;
}
@media only screen and (min-width: 600px) {
    /* For tablets: */
    .col-m-1 {width: 8.33%;}
    .col-m-2 {width: 16.66%;}
    .col-m-3 {width: 25%;}
    .col-m-4 {width: 33.33%;}
    .col-m-5 {width: 41.66%;}
    .col-m-6 {width: 50%;}
    .col-m-7 {width: 58.33%;}
    .col-m-8 {width: 66.66%;}
    .col-m-9 {width: 75%;}
    .col-m-10 {width: 83.33%;}
    .col-m-11 {width: 91.66%;}
    .col-m-12 {width: 100%;}
}
@media only screen and (min-width: 768px) {
    /* For desktop: */
    .col-1 {width: 8.33%;}
    .col-2 {width: 16.66%;}
    .col-3 {width: 25%;}
    .col-4 {width: 33.33%;}
    .col-5 {width: 41.66%;}
    .col-6 {width: 50%;}
    .col-7 {width: 58.33%;}
    .col-8 {width: 66.66%;}
    .col-9 {width: 75%;}
    .col-10 {width: 83.33%;}
    .col-11 {width: 91.66%;}
    .col-12 {width: 100%;}
}
```

5.3.3. Primefaces

El sistema Syllabus está desarrollado la capa de presentación con la implementación de jsf llamada primefaces la cual cuenta con una serie de

componentes que nos ayudan a que nuestra aplicación tenga una vista agradable para el usuario final.

Primefaces como tal solo creaba componentes para aplicaciones web y no Web responsive, pero analizando el mercado global y la utilización de dispositivos a nivel mundial le obligó a tener soporte y web responsive en sus componentes es por eso que ahora cuenta con este soporte.

Primefaces ha creado nuevos temas que son fully Responsive o totalmente adaptables a dispositivos móviles, la customización de estos se realiza con Sass que en momento de compilación crea un archivo css.

Para el desarrollo se utilizó la librería de primefaces ULTIMA que cuenta con todos los componentes actualizados y con gran diseño para el usuario final, lo que nos brinda esta librería es lo siguiente:

- 3 Formas de menú.
- 12 temas y colores del sistema.
- En total 144 combinaciones para diseño.
- Totalmente responsive para todos sus componentes
- Creado con SASS.
- CSS3.
- HTML5.

5.3.3.1. Características Ultima

- Ultima fue creado para que tenga una visión optima y una experiencia con el usuario única en cualquier tipo de dispositivo.
- Utiliza Sass para el diseño.
- Además de poder crear nuestro propio tema en diseño.
- Tiene marcos de referencia para utilizar el momento de desarrollo del sistema.
- Experiencia única en móviles.
- Soporte en documentación, foros, etc.
- Utiliza templates dinámicos para las páginas.
- Ultima está inspirado en material de diseño de google.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1. Conclusiones

1. Usar herramientas de software libre tiene sus pros y contra a la hora del desarrollo, se debe tener amplia experiencia en el uso de las mismas ya que no siempre se encuentra información clara o concisa de su uso.
2. El sistema syllabus será una ayuda grande a la hora del seguimiento a la malla microcurricular ya que nos libra de todo el proceso manual que se realiza actualmente, automatizar el proceso ha sido un gran reto pero muy valioso y va a ser muy útil para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
3. Utilizar la metodología Scrum para este proyecto ha sido un éxito porque se ha llevada cada etapa de proyecto a satisfacción de los interesados y ha existido una armonía a la hora del desarrollo y presentación del sistema.
4. La metodología Scrum no siempre es la mejor a la hora de desarrollo de un proyecto de software ya que depende del tipo de proyecto que se desea realizar.
5. Realizar una aplicación que sea adaptable a los dispositivos móviles es la nueva tendencia que toda aplicación web debe tener ya que los nuevos lineamientos de internet piden que tengan soporte, además de facilitar al usuario final el uso de la aplicación web.
6. El web responsive puede librar a una organización de realizar una aplicación nativa, esto libera de costos exagerados por una nueva implementación, ahorra tiempo y se tiene una sola versión del producto.
7. Para el correcto desarrollo de un proyecto o aplicación de software debe existir una buena comunicación entre los interesados y el equipo de desarrollo para que no exista incongruencia en el sistema o malos entendidos de requerimientos.
8. Para la automatización de un proceso es necesario conocer todo sobre el proceso como tal, no hay que asumir ningún tipo de proceso ya que puede

que el usuario final no asuma lo mismo de lo que nosotros realizamos, hay que tener claro, detallado y documentado el proceso.

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda analizar el proyecto minuciosamente para poder identificar que metodología de desarrollo de software podemos utilizar para el proyecto.
2. Recomiendo un análisis de las herramientas a utilizar para el diseño de la arquitectura de la aplicación web tanto de base de datos, lenguaje de programación a utilizar, servidor de aplicaciones, y capas.
3. Después de realizado el sistema recomiendo tener como punto importante el frontend de la aplicación ya que debe ser totalmente intuitivo para el usuario final, debe ser fácil de manejar y amigable a la vez para que el usuario se sienta feliz y recomiende la aplicación a más personas.
4. Para la implementación del sistema se recomienda realizar un buen análisis de base de datos ya que es la base para la construcción del sistema, sin una buena base de datos el sistema no rendirá o tendrá muchos cambios en el futuro y esto puede causar cambio en tiempo y alcance del proyecto.
5. Para entender el sistema Syllabus se debe leer el manual de usuario donde se encuentra todas las especificaciones del sistema, desde cómo funciona el proceso hasta el detalle de cada página de la aplicación.
6. Se recomienda el que cuando se desarrolle un software estar precavido en todo momento, en este punto me refiero a la seguridad del software ya que siempre hay gente malintencionada que quiere hacer un daño informático, es por eso que el desarrollo debe realizarse con todas las seguridades del caso tanto en el host como en la implementación de la misma aplicación.
7. Se recomienda alojar la aplicación en la nube donde ahora gracias a la tecnología existen empresas que brindan un servicio completo no solo de hosting sino que también de toda una infraestructura tecnología como tal

para que los sistemas y toda nuestra información se encuentre resguardada a toda hora, además de que nuestra información se pueda recuperar en caso de algún incidente que pueda suceder, yo recomiendo la nube de Azure con la cual he trabajado y nos ofrece muchas facilidades a los entendido en tecnología de software.

Bibliografía

Bailey, A. (2015). Primefaces Theme Development. Birmingham: Packt Publish.

Dlmes, T. (2015). Conceptos Básicos de SCRUM. BabelCube Books.

HARWANI, B. (2009). JAVA SERVER FACES a practical approach for Beginners. In B. HARWANI, JAVA SERVER FACES (p. 334). New Delhi: Easter Economy Edition.

Newton, M. (2008, 03 08). Wildfly 10. Retrieved from Wildfly 10: <https://docs.jboss.org/author/display/WFLY10/Documentation>

PostgreSQL9. (2010). PostgreSQL9 Administration Cookbook. Simmon Riggs.

PrimeTek. (2014). Primefaces Ultima. Retrieved from Primefaces Ultima: <http://primefaces.org/layouts/ultima>

proyectosagiles.org. (2016, 11 04). Proyectos Ágiles. Retrieved from Qué es SCRUM: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>

Rafaelma. (2009, 10 18). PostgreSQL-es. Retrieved from PostgreSQL-es: <http://www.postgresql.org.es/node/361>

Sebastianz. (2016, 10 18). CSS media queries. Retrieved from CSS media queries: https://developer.mozilla.org/es/docs/CSS/Media_queries

Significados. (2013). Significados. Retrieved from Significados: <https://www.significados.com/syllabus/>

StandBerry, B. (2014). Wildfly 8 Administration Guide. In B. StandBerry, Wildfly 8 Administration Guide (p. 288). ItBuzzPress.

Tutorial., W. (n.d.). w3school. Retrieved from w3school:
http://www.w3schools.com/html/html_responsive.asp