

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS



## SISTEMA DE MANEJO Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO

**PROYECTO DE GRADO – ADSCRIPCIÓN**

**DESARROLLADO POR:**

DORIS MIREYA TERCEROS OVANDO

**TUTOR:**

LIC. CORINA JUSTINA FLORES VILLARROEL

**REVISOR:**

ARQ. HUASCAR ARIEL RIVERA CASTELLÓN

**COCHABAMBA – BOLIVIA**

**2017**

## **DEDICATORIA:**

*Agradezco a la vida y a Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar en cada paso que doy, por fortalecer mi espíritu y corazón e iluminar mi mente para culminar este proyecto. Así también, agradezco a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.*

TERCEROS O., D. Mireya A Trabajo Dirigido modalidad Adscripción. **DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MANEJO Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO.** Universidad Mayor de San Simón. Facultad de Ciencias y Tecnología, Cochabamba. Bolivia Septiembre de 2017.

## FICHA RESUMEN

La presente investigación se basó en el desarrollo de un sistema de información para el manejo y difusión de la información de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), específicamente para mantener informado a los diferentes estatutos que componen la facultad, de las actividades que se llevan a cabo dentro la misma, con la finalidad de mejorar y facilitar el acceso a la información mediante publicaciones verídicas.

El proyecto estuvo enmarcado en el tipo de investigación proyectiva, fundamentada a nivel comprensivo con un diseño de fuente mixta (documental y campo). Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

Para la elaboración del sistema y el cumplimiento de los objetivos planteados se utilizó como guía una estructura operativa, la metodología de las 6D's. Adicionalmente, para el desarrollo de la aplicación se utilizaron diversas tecnologías como el framework Laravel basada en lenguaje de programación PHP, el sistema manejador de base de datos MYSQL y el servidor Web Apache.

De esta manera se pudo concluir que con la implantación del nuevo sistema se genera un mejor manejo y difusión de información de la Facultad Politécnica del Valle Alto en cuanto a la realización de los procesos en forma automatizada.

## **INDICE**

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.2.	OBJETIVO GENERAL.....	2
1.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
1.4.	ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO .....	3
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	4
2.1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.2.	ANTECEDENTES .....	4
2.3.	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA .....	6
2.4.	ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO (FPVA) .....	6
2.4.1.	ADMINISTRACIÓN DEL PLANTEL DOCENTE .....	7
2.4.2.	ADMINISTRACIÓN DE DEDICACIÓN EXCLUSIVA .....	7
2.4.3.	ADMINISTRACIÓN DEL PLANTEL ADMINISTRATIVO.....	7
2.4.4.	ADMINISTRACIÓN DE ESTUDIANTES .....	8
2.5.	PROBLEMÁTICA .....	8
2.6.	LIMITES.....	9
2.7.	ALCANCE.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.8.	JUSTIFICACIÓN.....	9
3.	METODOLOGIA.....	10
3.1.	INTRODUCCIÓN .....	10
3.2.	METODO DE LAS 6'D Y SUS CARACTERISTICAS .....	11
3.2.1.	ETAPAS .....	11
3.3.	HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL PROYECTO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.4.	PROCESO .....	13
3.5.	SÍNTESIS.....	13
4.	APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.1.	INTRODUCCIÓN .....	14
4.2.	REQUERIMIENTOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.2.1.	Modelado Del Negocio.....	15

4.3.	ANALISIS .....	. <b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.1.	Módulo Administración Usuarios.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
4.3.2.	Módulo Administración Funciones.....	26
4.3.3.	Módulo Administración Facultad.....	29
4.3.4.	Módulo Administración Publicaciones.....	32
4.3.5.	Módulo Administración Web .....	34
4.4.	SÍNTESIS.....	38
5.	TECNOLOGIAS.....	39
5.1.	INTRODUCCIÓN .....	39
5.2.	LARAVEL .....	39
5.2.1.	HISTORIA .....	39
5.2.2.	CARACTERISTICAS DE LARAVEL 5.4 .....	40
5.2.3.	ARTISAN CLI.....	42
5.3.	BOOTSTRAP .....	43
5.3.1.	HISTORIA .....	43
5.3.2.	CARACTERISTICAS.....	43
5.3.3.	ESTRUCTURA Y FUNCION .....	43
5.4.	PHP .....	44
5.4.1.	HISTORIA .....	44
5.4.2.	CARACTERISTICAS.....	45
5.5.	JQUERY .....	45
5.5.1.	HISTORIA .....	45
5.5.2.	CARACTETISTICAS.....	46
5.6.	APACHE.....	46
5.6.1.	HISTORIA .....	46
5.6.2.	CARACTERISTICAS.....	47
5.7.	MYSQL .....	47
5.7.1.	HISTORIA .....	47
5.7.2.	CARACTERISTICAS.....	48
5.8.	SÍNTESIS.....	49
6.	PLANIFICACION Y ORGANIZACION .....	50
6.1.	INTRODUCCIÓN .....	50
6.2.	REPORTE DE LA ETAPA 03: DISEÑO SOLUCIÓN.....	50

6.3.	REPORTE DE LA ETAPA 04: DESARROLLO SOLUCIÓN .....	51
6.4.	SÍNTESIS .....	52
7.	MODELOS FINALES DEL SISTEMA .....	53
7.1.	INTRODUCCIÓN .....	53
7.2.	MODELO DE BASE DE DATOS .....	53
7.3.	DICCIONARIO DE DATOS DEL SISTEMA .....	55
7.4.	SÍNTESIS .....	63
8.	EVALUACION Y RESULTADOS .....	64
8.1.	INTRODUCCIÓN .....	64
8.2.	EVALUACION .....	64
8.2.1.	OBJETIVOS .....	64
8.2.2.	ALCANCE .....	64
8.3.	PRODUCTO DE EVALUACION .....	64
8.3.1.	CONCLUSION .....	64
8.4.	RESULTADOS .....	66
8.5.	SÍNTESIS .....	66
9.	PRUEBAS REALIZADAS .....	67
9.1.	PLAN DE PRUEBAS .....	67
9.1.1.	PRUEBAS DE INTERFACES Y CONTENIDOS .....	67
9.1.2.	PRUEBAS FUNCIONALES Y DE OPERACIÓN .....	68
10.	BIBLIOGRAFIA .....	70
ANEXO A .....		1
ENCUESTAS FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO .....		1
1.1.	INTRODUCCIÓN .....	1
1.2.	DESCRIPCIÓN .....	1
1.3.	RESULTADOS DE LA ENCUESTA .....	2
1.4.	CONCLUSIÓN .....	26
ANEXO B .....		1
OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN A NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO .....		1
1.1.	Introducción .....	1
1.2.	Panorama General .....	1
ANEXO C .....		1

<b>MANUAL TÉCNICO .....</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. OBJETIVOS .....	1
1.3. REQUERIMIENTOS TECNICOS.....	1
1.3.1. Requerimientos Técnicos Para El Servidor.....	1
1.3.2. Requerimientos Técnicos Para el Cliente.....	2
1.4. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR .....	2
1.4.1. Configurar Bases De Datos .....	2
1.4.2. Configurar Servicio Mail .....	2
1.4.3. Actualizar Librerías.....	2
<b>ANEXO D .....</b>	<b>3</b>
<b>MANUAL DE USUARIO .....</b>	<b>3</b>
1.1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.2. OBJETIVO .....	3
1.3. CONTENIDO.....	3

### **INDICE DE FIGURAS**

<i>Figura 1 Estructura Orgánica de la FPVA</i> .....	6
<i>Figura 2 Modulo Administración Usuarios</i> .....	22
<i>Figura 3 Diagrama de Clases Modulo Administración Usuarios</i> .....	23
<i>Figura 4 Modulo Administración Funciones</i> .....	27
<i>Figura 5 Diagrama de Clases Modulo Administración Funciones</i> .....	27
<i>Figura 6 Modulo Administración Facultad</i> .....	29
<i>Figura 7 Diagrama de Clases Modulo Administración Facultad</i> .....	30
<i>Figura 8 Modulo Administración Publicación</i> .....	32
<i>Figura 9 Diagrama de Clases Modulo Administración Publicación</i> .....	33
<i>Figura 10 Modulo Administración Web</i> .....	35
<i>Figura 11 Diagrama de Clases Modulo Administración Web</i> .....	35
<i>Figura 12 Modelo Vista Controlador de Laravel</i> .....	42
<i>Figura 13 Modelo de la Base de Datos del Sistema de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto.</i> .....	54

### **INDICE DE INTERFAZ GRÁFICA**

<i>Interfaz Gráfica 1 Registro Usuarios</i> .....	23
<i>Interfaz Gráfica 2 Login Usuario Registrado Sin Permisos</i> .....	24
<i>Interfaz Gráfica 3 Login Usuario Registrado Administrador</i> .....	24
<i>Interfaz Gráfica 4 CRUD Funciones</i> .....	24
<i>Interfaz Gráfica 5 CRUD Roles</i> .....	25

Interfaz Gráfica 6 Administración Registro Usuarios	25
Interfaz Gráfica 7 Administración Usuarios	25
Interfaz Gráfica 8 Perfil de Usuario	26
Interfaz Gráfica 9 Función Tarea Rol	28
Interfaz Gráfica 10 Nuevo Mensaje	28
Interfaz Gráfica 11 Buzón de Mensajes	28
Interfaz Gráfica 12 Usuarios Registrados	29
Interfaz Gráfica 13 CRUD Carrera	30
Interfaz Gráfica 14 CRUD Materia	31
Interfaz Gráfica 15 Generación de Dependencias	31
Interfaz Gráfica 16 Editar Facultad	31
Interfaz Gráfica 17 Administrar Publicaciones del Sistema	33
Interfaz Gráfica 18 Administrar Mis Publicaciones	34
Interfaz Gráfica 19 CRUD Tipo Publicación e Importancia	34
Interfaz Gráfica 20 Administración de Usuarios para Publicaciones	36
Interfaz Gráfica 21 Administración de Usuarios en la Web	36
Interfaz Gráfica 22 Página Principal Portal Web	36
Interfaz Gráfica 23 Página Unidad de Información (UTI) Portal Web	37
Interfaz Gráfica 24 Página Publicaciones Portal Web	37
Interfaz Gráfica 25 Página Carrera Portal Web	37
Interfaz Gráfica 26 Página Carrera Malla Curricular Portal Web	38
Interfaz Gráfica 27 Página Contacto Portal Web	38

## INDICE TABLAS

Tabla 1 Diseño Solución	50
Tabla 2 Desarrollo Solución	52
Tabla 3 Resultado Encuesta Docente Pregunta 1	2
Tabla 4 Resultado Encuesta Docente Pregunta 2	2
Tabla 5 Resultado Encuesta Docente Pregunta 3	3
Tabla 6 Resultado Encuesta Docente Pregunta 4	3
Tabla 7 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5	4
Tabla 8 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5.1	4
Tabla 9 Resultado Encuesta Docente Pregunta 6	5
Tabla 10 Resultado Encuesta Docente Pregunta 7	5
Tabla 11 Resultado Encuesta Docente Pregunta 8	6
Tabla 12 Resultado Encuesta Docente Pregunta 9	6
Tabla 13 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10	7
Tabla 14 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10.1	8
Tabla 15 Resultado Encuesta Docente Pregunta 11	8
Tabla 16 Resultado Encuesta Docente Pregunta 12	9
Tabla 17 Resultado Encuesta Docente Pregunta 13	9
Tabla 18 Resultado Encuesta Docente Pregunta 14	9
Tabla 19 Resultado Encuesta Docente Pregunta 15	10
Tabla 20 Resultado Encuesta Docente Pregunta 16	10
Tabla 21 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 1	11
Tabla 22 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 2	12

Tabla 23 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 3	12
Tabla 24 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 4	13
Tabla 25 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5	13
Tabla 26 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5.1.	14
Tabla 27 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6	14
Tabla 28 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6.1	15
Tabla 29 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 7	15
Tabla 30 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 8	16
Tabla 31 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 1	16
Tabla 32 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 2	17
Tabla 33 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 3	18
Tabla 34 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 4	19
Tabla 35 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 5	19
Tabla 36 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6	20
Tabla 37 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7	20
Tabla 38 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7.1	21
Tabla 39 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 8	22
Tabla 40 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9	22
Tabla 41 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9.1.	23
Tabla 42 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 10	23
Tabla 43 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 11	24
Tabla 44 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 12	24
Tabla 45 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 13	25
Tabla 46 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 14	25

## INDICE DE GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

Gráfica Estadística 1 Resultado Encuesta Docente Pregunta 1	2
Gráfica Estadística 2 Resultado Encuesta Docente Pregunta 2	3
Gráfica Estadística 3 Resultado Encuesta Docente Pregunta 3	3
Gráfica Estadística 4 Resultado Encuesta Docente Pregunta 4	4
Gráfica Estadística 5 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5	4
Gráfica Estadística 6 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5.1	5
Gráfica Estadística 7 Resultado Encuesta Docente Pregunta 6	5
Gráfica Estadística 8 Resultado Encuesta Docente Pregunta 7	6
Gráfica Estadística 9 Resultado Encuesta Docente Pregunta 8	6
Gráfica Estadística 10 Resultado Encuesta Docente Pregunta 9	7
Gráfica Estadística 11 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10	7
Gráfica Estadística 12 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10.1	8
Gráfica Estadística 13 Resultado Encuesta Docente Pregunta 11	8
Gráfica Estadística 14 Resultado Encuesta Docente Pregunta 12	9
Gráfica Estadística 15 Resultado Encuesta Docente Pregunta 13	9
Gráfica Estadística 16 Resultado Encuesta Docente Pregunta 14	10
Gráfica Estadística 17 Resultado Encuesta Docente Pregunta 15	10
Gráfica Estadística 18 Resultado Encuesta Docente Pregunta 16	11
Gráfica Estadística 19 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 1	11
Gráfica Estadística 20 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 2	12

Gráfica Estadística 21 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 3	12
Gráfica Estadística 22 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 4	13
Gráfica Estadística 23 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5	13
Gráfica Estadística 24 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5.1	14
Gráfica Estadística 25 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6	14
Gráfica Estadística 26 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6.1	15
Gráfica Estadística 27 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 7	15
Gráfica Estadística 28 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 8	16
Gráfica Estadística 29 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 1	17
Gráfica Estadística 30 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 2	18
Gráfica Estadística 31 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 3	19
Gráfica Estadística 32 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 4	19
Gráfica Estadística 33 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 5	20
Gráfica Estadística 34 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6	20
Gráfica Estadística 35 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6	21
Gráfica Estadística 36 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7	21
Gráfica Estadística 37 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 8	22
Gráfica Estadística 38 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9	22
Gráfica Estadística 39 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9.1	23
Gráfica Estadística 40 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 10	23
Gráfica Estadística 41 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 11	24
Gráfica Estadística 42 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 12	24
Gráfica Estadística 43 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 13	25
Gráfica Estadística 44 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 14	26

## INDICE DE CAPTURAS

Captura 1 Registro	3
Captura 2 Página Principal	4
Captura 3 Acceso al Sistema	4
Captura 4 Registro	4
Captura 5 Sistema Administración	5
Captura 6 Iniciar Sesión	5
Captura 7 Autenticación de Datos	6
Captura 8 Página Principal del Sistema Administrador	6
Captura 9 Menús del Sistema Administración	6
Captura 10 Sub-Menú	7
Captura 11 Tareas Funciones	7
Captura 12 Nueva Función	7
Captura 13 Editar Función	8
Captura 14 Nueva Tarea	8
Captura 15 Editar Tarea	8
Captura 16 Ver Usuario por Tarea	9
Captura 17 Tarea Registro Usuarios	9
Captura 18 Activar Usuario Registrado	10
Captura 19 Eliminar Usuario Registrado	10
Captura 20 Tarea Rol	10

Captura 21 Nuevo Rol	11
Captura 22 Editar Rol	11
Captura 23 Eliminar Rol	11
Captura 24 Administrar Tarea por Rol	12
Captura 25 Sincronizar Rol	12
Captura 26 Tarea Usuarios	13
Captura 27 Cambiar Rol	13
Captura 28 Cambiar Estado	13
Captura 29 Administrar Tareas del Usuario	14
Captura 30 Cambiar Contraseña	14
Captura 31 Tarea Administrar Mis Publicaciones	15
Captura 32 Nueva Publicación	16
Captura 33 Reportes	16
Captura 34 Ver Publicación	16
Captura 35 Ver Estadística de Publicación	17
Captura 36 Área de Publicación	17
Captura 37 Cambiar Tipo de Publicación	17
Captura 38 Cambiar Importancia	18
Captura 39 Cambiar Estado de Publicación	18
Captura 40 Área de Botones de Publicación	18
Captura 41 Cambiar Rango de Tiempo de Publicación	19
Captura 42 Editar Publicación	19
Captura 43 Borrar Publicación	19
Captura 44 Vista Estadísticas de Publicación	20
Captura 45 Tarea Administrar Publicaciones	20
Captura 46 Reportes	21
Captura 47 Tabla Estadísticas de Reportes de Publicaciones	21
Captura 48 Ranking de Publicaciones	21
Captura 49 Ranking de Publicación por Área	22
Captura 50 Ranking Publicadores	22
Captura 51 Cambiar Tipo Publicación	23
Captura 52 Cambiar Importancia	23
Captura 53 Ver Publicaciones	23
Captura 54 Cambiar Rango de Tiempo de la Publicación	24
Captura 55 Ver Estadística de Publicación	24
Captura 56 Tarea Administrar Web	24
Captura 57 Ver Facultad	25
Captura 58 Tipos de Publicación	25
Captura 59 Crear Tipo Publicación	26
Captura 60 Editar Tipo Publicación	26
Captura 61 Cambiar Posición de la Publicación	26
Captura 62 Tipos de Importancia	27
Captura 63 Crear Importancias	27
Captura 64 Editar Importancias	27
Captura 65 Cambiar Posición Importancias	28
Captura 66 Ver Carrera	28
Captura 67 Ver Materia	28

<i>Captura 68 Tarea Carrera</i>	29
<i>Captura 69 Crear Carreras</i>	29
<i>Captura 70 editar Carrera</i>	30
<i>Captura 71 Ver Materias de la Carrera</i>	30
<i>Captura 72 Crear Materia</i>	30
<i>Captura 73 Editar Materia</i>	31
<i>Captura 74 Generar Dependencias entre Carreras</i>	31
<i>Captura 75 Tarea Usuarios Publicación</i>	32
<i>Captura 76 Tarea Usuarios Web</i>	32
<i>Captura 77 Nuevo Mensaje</i>	33
<i>Captura 78 Mensaje Recibidos</i>	33
<i>Captura 79 Mensajes Enviados</i>	33
<i>Captura 80 Registro de Usuarios</i>	34
<i>Captura 81 Perfil de Usuario</i>	34
<i>Captura 82 Editar Datos del Usuario</i>	34
<i>Captura 83 Crear Biografía de Usuario</i>	35
<i>Captura 84 Cambiar Contraseña de Usuario</i>	35
<i>Captura 85 Portada Principal</i>	36
<i>Captura 86 Portada Principal Carrusel 2</i>	36
<i>Captura 87 Portada Principal Carrusel 3</i>	36
<i>Captura 88 Portada Principal Carrusel 4</i>	37
<i>Captura 89 Publicaciones y Proceso Histórico</i>	37
<i>Captura 90 Nuestras Carreras</i>	37
<i>Captura 91 Requisitos Tramites Estudiantes</i>	38
<i>Captura 92 Pie de Página</i>	38
<i>Captura 93 Unidad de Información</i>	38
<i>Captura 94 Publicaciones</i>	39
<i>Captura 95 Página de la Carrera</i>	39
<i>Captura 96 Información de la Carrera</i>	40
<i>Captura 97 Malla Curricular de la Carrera</i>	40
<i>Captura 98 Página de Contacto de la FPVA</i>	40
<i>Captura 99 Grafica de Geolocalización</i>	41
<i>Captura 100 Página de Acceso al Sistema Administración</i>	41
<i>Captura 101 Página de Formulario de Registro</i>	41

# CAPITULO 1



## INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo, se introduce el tema que trata el proyecto de grado modalidad adscripción exponiendo el problema que busca resolver. También, se listan las motivaciones que llevaron a hacer este trabajo y los objetivos que se intentan alcanzar en el mismo. Finalmente, se explica brevemente como está conformado el documento, dando una breve descripción de cada capítulo y su contenido.

### 2.1. INTRODUCCIÓN

En los últimos tiempos, los sistemas Web se han convertido en un instrumento de uso diario para muchas personas, el cual es comparable con otros medios tales como la radio, la televisión y el teléfono. Nos facilita la comunicación, el intercambio de información, acceso rápido a información, entre otros. Pequeñas compañías, empresas internacionales, estados, gobiernos de distintos países, universidades, bibliotecas, están presentes en la Web. Todo esto conlleva a un notorio crecimiento en su volumen de datos y a la necesidad de acceder a los mismos de una manera rápida y precisa. Esto es posible gracias a los buscadores que cumplen un rol importante en facilitar el acceso a la información que contiene el sistema Web. Realizan un buen trabajo cuando se trata de indexar dicha información y facilitarla ante una consulta. Algunos de los buscadores más populares devuelven la información de páginas Web cuyos contenidos coinciden exactamente con las palabras escritas por los usuarios. Otros, mediante procesos sofisticados, intentan devolver al usuario resultados más certeros.

El presente proyecto, trata de desarrollar un sistema Web para la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), que permita el acceso a información académica poniendo en relevancia las ventajas descritas en párrafos anteriores que caracterizan a un sistema web.

El sistema Web facilita al plantel docente, plantel administrativo, estudiantes y usuarios en general el acceso a información académica, lo que no ocurría anteriormente ya que la FPVA solo contaba con vitrinas de publicaciones, obligando a los usuarios acudir hasta el campus de la FPVA para obtener cualquier información.

Entre avisos, notas, cronogramas y publicaciones que se las coloca de forma desordenada y en muchos casos desactualizada, los usuarios muy pocas veces podían encontrar la información académica correspondiente a una carrera o materia en específico. La información académica que cotidianamente surge de la necesidad de mantener informada a la comunidad estudiantil de la Facultad Politécnica del Valle Alto de las actividades que se llevaran a cabo en el transcurso del año académico, así también permite informar y captar la atención de los postulantes o estudiantes bachilleres de la región sobre la oferta académica que ofrece la FPVA, información que se considera importante para el interesado al momento de elegir una carrera y estar informado sobre aspectos inherentes a ella.

Es así que se implementó y desarrollo un Sistema Web para la FPVA con el objetivo de mantener informada a la población estudiantil (principalmente sobre la oferta académica y de las actividades académicas de la FPVA), con la finalidad de que puedan acceder con facilidad y rapidez tanto a estudiantes de la región, ciudad o de otros lugares fuera de nuestras fronteras, además con la posibilidad de acceder desde cualquier dispositivo con conexión a Internet sin importar el lugar o tiempo.

## **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un sistema web que difunda información e interactúe con los distintos tipos de usuario, aplicando tecnología móvil, para asegurar el fácil acceso a los usuarios del sistema y de esta forma adecuarse a nuevas tendencias tecnológicas.

## **2.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

El sistema web cumplirá con los siguientes objetivos específicos:

- a) Mantener informada a la comunidad docente – estudiantil por medio de la implementación de una página web.
- b) Informar al plantel docente - estudiantil por carrera con el desarrollo de un portal propio.
- c) Publicar información para la comunidad docente – estudiantil mediante el desarrollo de un portal web de difusión de contenido.
- d) Fusionar al Politécnico por medio de enlaces con otros portales web como el WEBSISS.

## **2.1. ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO**

Este documento se divide de la siguiente manera:

### **CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el capítulo se pretende hacer una descripción de la Facultad Politécnica del Valle Alto.

### **CAPÍTULO 2: METODOLOGIA**

Es este capítulo recompilaremos elementos que nos permitan definir un marco de trabajo para el desarrollo de software, para lo cual se consideró el uso de la metodología de las 6'D.

### **CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

### **CAPÍTULO 4: TECNOLOGIAS**

Veremos las todas las tecnologías utilizadas para el desarrollo del sistema, como el framework Laravel, biblioteca de JavaScript como JQuery, lenguajes de programación AJAX, el framework de JS Bootstrap, entre otros.

### **CAPÍTULO 5: PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN**

En el capítulo se pondrá en práctica el método de las 6'D como marco de trabajo para el desarrollo de software.

### **CAPÍTULO 6: MODELOS FINALES DEL SISTEMA**

El capítulo muestra la arquitectura de la base de datos diseñada para el proyecto.

### **CAPÍTULO 7: EVALUACION Y RESULTADOS**

Opinaremos sobre el desarrollo del tema del proyecto.

### **CAPÍTULO 8: PRUEBAS REALIZADAS**

Se muestra en este capítulo la prueba de valoración del sistema.

# CAPITULO 2

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 2.1. INTRODUCCIÓN

Este capítulo se hace referencia histórica de la Facultad Politécnica del Valle Alto (que en adelante se denominara FPVA), su estructura, las actividades y procesos que usa para efectuar las principales funciones y tareas en cuanto a la captación de nuevos estudiantes y aporte al desarrollo de la región a través de sus diferentes actividades académicas.

Para lograr esto se observó la problemática que atraviesa con la difusión de información dada su ubicación y la falta de medios que hacen más accesible a esta.

### 2.2. ANTECEDENTES

La Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), está ubicado en la provincia Punata, a 50 Km. de Cercado, actualmente es una unidad descentralizada perteneciente a la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), consolidándose desde años atrás en la región del Valle Alto. Es una unidad facultativa emergente que forma profesionales con valores éticos, morales, conocimientos sólidos, habilidades, destrezas enmarcados en la teoría y práctica aportando a la educación e innovación tecnológica, para el desarrollo de la región y del país mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

La FPVA se creó el 18 de Mayo de 1992, en ese entonces denominada Instituto Politécnico Universitario, inició con 84 alumnos inscritos en los programas de Técnico Medio Automotriz, Técnico Medio Metalmecánica, Técnico Medio en Alimentos y Auxiliar en Enfermería.

En fecha 25 de Junio de 2009 a través de Resolución del Honorable Consejo Universitario se resuelve aprobar la transformación del Instituto Politécnico Universitario del Valle Alto en FACULTAD POLITECNICA DEL VALLE ALTO (Ferrufino Joffré, Zambrana Lizarazu, & Cáseres Romero, 2011).

Actualmente la FPVA cuenta con la siguiente oferta académica:

- a) *Nivel Técnico Universitario Medio*
  - Técnico Universitario Medio en Enfermería
- b) *Nivel Técnico Superior*
  - Técnico Universitario Superior en Construcción Civil.
  - Técnico Universitario Superior en Industria de Alimentos.
  - Técnico Universitario Superior en Mecánica Automotriz.
  - Técnico Universitario Superior en Mecánica Industrial.
  - Técnico Universitario Superior en Química industrial.
- c) *Nivel Licenciatura*
  - Programa Complementario a nivel Licenciatura en Ingeniería Mecánica Automotriz y Maquinaria Agroindustrial.

La FPVA está compuesta de:

- ✓ **Plantel Docente:** Que en la actualidad tiene un aproximado de 68 docentes.
- ✓ **Plantel Administrativo:** Está compuesta por al rededor 10 funcionarios en la planta.
- ✓ **Estudiantes:** Cuenta con un total de 1100 estudiantes cursando las diferentes carreras.

Cabe mencionar que la FPVA se encuentra a cargo de dos autoridades: Decano y Director Académico, pero también cuenta con el apoyo de cinco docentes que trabajan como dedicación exclusiva:

- ✓ **Dedicación Exclusiva:** Son docentes con nombramiento que se encuentran a cargo de una oferta académica o carrera, el mismo se encarga de gestionar dicha carrera.
- ✓ **Unidad de Información:** Por otro lado, la FPVA tiene una Unidad de Tecnologías de Información (UTI), la misma se encuentra a cargo de un docente que es también de dedicación exclusiva. Teniendo como tarea la administración de la unidad de información de la facultad en coordinación con dirección académica.

La FPVA cuenta con estudiantes en diferentes etapas de estudio:

- ✓ **Postulantes:** Son estudiantes bachilleres pertenecientes a las diferentes unidades educativas del Valle Alto, los mismos pretenden continuar con sus estudios a nivel profesional, por lo que buscan ser admitidos en la FPVA.
- ✓ **Nuevos:** Los estudiantes nuevos son alumnos que cumplieron con los requisitos pre establecidos para ser admitidos en una carrera, de esta manera forman parte de la FPVA.
- ✓ **Regulares:** Son estudiantes que están en proceso de formación en una de las carreras de la FPVA.
- ✓ **En proceso de cambio de carrera:** Es para estudiantes que no se identificaron con una determinada carrera, la FPVA da como opción al estudiante el cambio de carrera, pero dentro el marco de cumplimiento de la reglamentación que la Universidad establece.
- ✓ **En proceso de reincorporación:** Los estudiantes que por algún motivo en particular, abandonaron su carrera, la FPVA también ofrece como opción a los estudiantes la reincorporación y culminación de sus estudios.

- ✓ **En proceso de culminación de la carrera:** Son estudiantes que se encuentran cursando el último semestre de la carrera, para lo cual tienen que aprobar la materia de Pasantía, pero para lograr aprobar esta materia el estudiante desarrolla una tesina que debe elaborar y exponer ante un tribunal y un tutor. Una vez elaborado la tesina el estudiante debe presentar a Dirección Académica la documentación que acredita la aprobación de la tesina por parte del tutor, para que el director académico de su visto bueno apruebe, autorizando y definiendo la fecha y hora de la defensa del proyecto. Finalmente, visto que el estudiante obtuvo una nota de aprobación de la materia de Pasantía, este podrá iniciar su trámite de titulación otorgada por la Universidad, pero el estudiante debe solicitar al encargado de la UTI su kardex, permitiéndole la realización de trámites de titulación.

## 2.3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

La FPVA está constituida orgánicamente como se muestra en la figura 1:

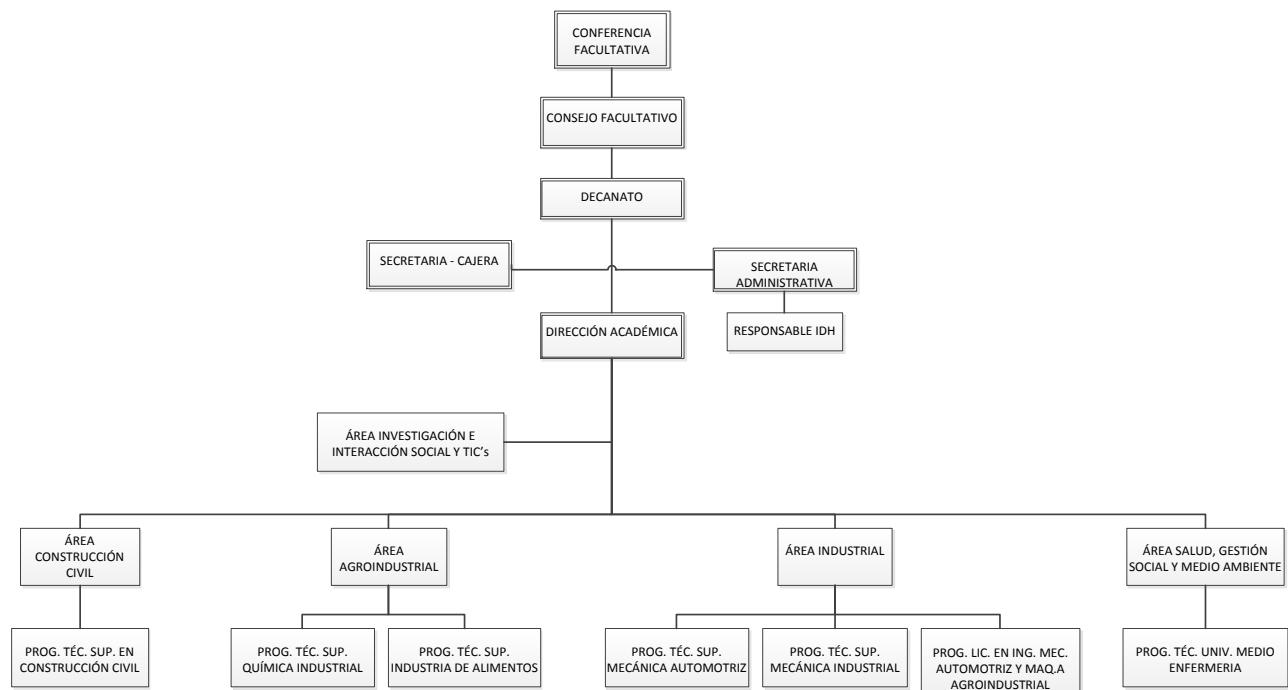


Figura 1 Estructura Orgánica de la Facultad Politécnica del Valle Alto

## 2.4. ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO (FPVA)

Los encargados de las actividades de administración de la FPVA persiguen el propósito de mantener informado a los diferentes planteles. Generalmente para difundir toda la información utilizan las vitrinas y / o la fotocopiadora de la FPVA.

La administración de la FPVA toma en cuenta los siguientes puntos:

- Administración del plantel docente.

- Administración de dedicación exclusiva.
- Administración del plantel administrativo.
- Administración de estudiantes (postulantes, estudiantes nuevos, estudiantes regulares, estudiantes en proceso de reincorporación, estudiantes en proceso culminación de estudios y estudiantes en proceso de cambio de carrera).
- Administración de la facultad.
- Administración de carreras.
- Administración de materias.

A continuación, se detalla las actividades que realizan los diferentes actores de la FPVA.

#### **2.4.1. ADMINISTRACIÓN DEL PLANTEL DOCENTE**

Los docentes de la FPVA precisan obtener información para iniciar el semestre referente a las listas de estudiantes que cursan su materia, cronograma de actividades, presentación de planes globales. Además, de otras actividades que se generan en el transcurso del semestre ya sea organizado por la propia FPVA como las ferias profesiográficas, cursos de apoyo o por los docentes como publicaciones de trabajos prácticos, apuntes de la materia, cursos extras de apoyo a la materia, notas informativas, cronograma de exposiciones, entre otras actividades que deben mantener informados a los estudiantes que cursan la materia.

#### **2.4.2. ADMINISTRACIÓN DE DEDICACIÓN EXCLUSIVA**

Los docentes de dedicación exclusiva realizan labor académica, investigativa y de interacción social, apoyando de forma directa en la formación académica, así también en el seguimiento y supervisión de las prácticas en laboratorios y talleres (Ferrufino Joffré, Zambrana Lizarazu, & Cáseres Romero, 2011).

Otra tarea que llevan a cabo es dar seguimiento a la correlatividad de las materias, generando así la malla curricular de cada carrera.

Finalmente, una actividad muy importante que se realiza cada semestre es la feria profesiográfica, esta es organizada por los docentes de dedicación exclusiva y con la colaboración del plantel docente y estudiantes de las diferentes carreras de la FPVA. En la feria profesiográfica lo que se busca es, mostrar las actividades académicas que los estudiantes realizan en el semestre, obteniendo como resultados productos como néctares, cremas, vinos, productos lácteos, maquinaria industrial diseñado y fabricado por los estudiantes para captar el interés de los bachilleres; así también mostrar a la población información sobre las diferentes carreras con las que cuenta la facultad y el aporte que estas ofrecen a la región.

#### **2.4.3. ADMINISTRACIÓN DEL PLANTEL ADMINISTRATIVO**

El estatuto administrativo tiene la función de coordinar los trabajos de tipo burocrático de la FPVA, así también administra, controla y cuida la infraestructura del mismo.

La secretaria de la facultad entre la culminación del semestre e inicio del siguiente semestre, tiene como tarea promover e informar sobre las carreras que oferta la FPVA, pero como es una persona que trabaja en horario de oficina la misma tiene un tiempo de receso para el almuerzo y durante este tiempo no hay otra persona que pueda continuar con esta tarea. Similar situación sucede cuando se tiene que ausentarse por alguna razón personal o institucional.

Además, la secretaria se encarga de vender las matrículas e informar a los estudiantes regulares sobre las fechas de apertura del sistema de inscripciones.

Para finalizar la secretaria debe hablar castellano y quechua que es el idioma nativo de la región, lo que dificulta aún más el trabajo de informar sobre las carreras a los interesados en recabar esta información y optar por una de las carreras de la FPVA.

#### **2.4.4. ADMINISTRACIÓN DE ESTUDIANTES**

Generalmente los estudiantes necesitan información del calendario académico, información de la carrera y materias que cursan. Así también sobre las fechas de inscripciones, fecha de apertura del sistema de inscripciones (WEBSISS), presentación de algún tipo de documentación por parte del estudiante, inscripción de rezagados, cambios de carrera, entre otros.

Esta información actualmente es provista por el encargado de la Unidad de Tecnologías de Información Facultativa (UTI), que a su vez cumple función laboral de docente o muchas veces se encuentra en reuniones de coordinación con dirección de carrera o caso contrario con algún tipo de trámite en el campus central de Universidad Mayor de San Simón, por lo que no siempre es fácil de encontrar en consecuencia esto genera largas esperas por los interesados, quienes muchas veces tienen que volver más de una vez o de lo contrario acudir a otras fuentes, lo que genera pérdida de tiempo y molestia.

### **2.5. PROBLEMÁTICA**

Por todo lo expuesto anteriormente se pudo observar las siguientes falencias que se tornan en necesidades urgentes a resolver. Por citar:

- La FPVA no contaba con un manejo automatizado de la información que facilite la difusión de información a la comunidad en general de la FPVA, siendo en este caso los estudiantes los más vulnerables a la desinformación, lo cual ocasiona que esta sea una labor tediosa.
- La información publicada en las vitrinas es un trabajo manual y requiere de personal autorizado, muchas veces los docentes optan por publicar en otros lugares como las paredes, ventanas o dejar en un único lugar que es la fotocopiadora de la FPVA, provocando que la información se pierda o entre pápeles, siendo que la FPVA cuenta con más de 100 materias.
- La información publicada en estos lugares está expuesta a ser quitada o sobrepuesta, lo que ocasiona que los estudiantes o bachilleres interesados en acceder a algún tipo de información para optar por una carrera de la FPVA no pueden satisfacer su necesidad de obtener la información deseada.
- Para acceder a información sobre trámites el estudiante debe acudir a la fotocopiadora, ya que en este lugar se encuentra una copia de los pasos que debe seguir y en caso de no

encontrarse en este lugar el estudiante debe entrevistarse con el personal a cargo. Esto genera confusión por lo general las esperas o volver más veces para obtener información.

- Los procesos de trámites sufren cambios constantes, pero se pudo observar que no se da de baja los requisitos de gestiones pasadas obteniendo como resultado información obsoleta y ambigua.

El Sistema Web de manejo y difusión de información permitirá a la FPVA la administración de información de forma actualizada, fácil y accesible, permitiendo al usuario un acceso a fuentes confiables y rápidas, consiguiendo que todas las partes implicadas estén permanentemente informadas con las últimas novedades y datos de la organización.

## 2.6. ALCANCES Y LIMITES

- ✓ El sistema web solo podrá difundir información académica de la FPVA.
- ✓ El sistema se basará en información académica de la FPVA.
- ✓ El sistema no realizará ningún tipo de transacción como venta de matrículas, inscripciones de estudiantes, seguimiento de trámites u otros.
- ✓ El sistema se conectará a otros sistemas web o portales web de la Universidad Mayor de San Simón mediante enlaces.
- ✓ El sistema mantendrá las publicaciones académicas centralizadas en el servidor de la FPVA.
- ✓ El sistema funcionara en red (Intranet).
- ✓ El sistema será accesible por Internet mediante un dominio provisto por la Unidad de Provisión de Servicios de Información (UPSI).
- ✓ El sistema utilizará medidas de seguridad (backups) e importaciones.
- ✓ El sistema agilizará la difusión de información.
- ✓ El sistema tendrá una interfaz amigable y fácil de usar por el usuario.

## 2.7. JUSTIFICACIÓN

El sistema Web permite a la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA) dar a conocer en la región la oferta académica que ofrece. Ya que por este medio de comunicación el usuario y/o visitante del sistema Web tendrá la facilidad de acceso a información por medio de las publicaciones. Finalmente, el Sistema Web servirá como una herramienta de trabajo, que ofrece publicidad e información no solo a nivel regional sino a nivel mundial, siendo una alternativa de bajo costo en comparación a medios tradicionales de comunicación; sin dejar de mencionar la velocidad con que se lleva a cabo una publicación sin que este conlleve costos adicionales.

Se puede concluir que un sistema web es una contribución muy interesante e importante para una institución como la FPVA, ya que está limitada por la distancia. Por lo que un Sistema Web aporta a la institución un alcance mundial, reduce costos en publicidad, mejora velocidad y puntualidad de las publicaciones, interactúa con los usuarios interesados, sirve como tarjeta de presentación institucional y capta la atención de nuevos estudiantes.

# CAPITULO 3

## METODOLOGIA

En este capítulo realizaremos una breve descripción del método a utilizar para transformar los requerimientos del usuario en un sistema de software.

Se describirá las etapas del método en el proceso de desarrollo con las herramientas a utilizar y su justificación.

### 3.1. INTRODUCCIÓN

Es necesario un proceso que sirva como guía para todos los visitantes, usuarios, desarrolladores y autoridades.

En el capítulo se presenta de manera integrada y tomando como base el método de las 6'D para el desarrollo de Software, un conjunto de procedimientos y técnicas que facilitan al desarrollador de la aplicación, permitiendo manejar la complejidad de la aplicación y obtener un producto de alta calidad.

Por lo que para el método de las 6'D en desarrollo de software es importante considerar el estudio de las metodologías, técnicas de programación que nos ayuden en el desarrollo de software. Finalmente, se considera que un método de ingeniería de software interactivo e incremental como es el método de las 6'D, donde los requerimientos y etapas evolucionan mediante el avance progresivo y la ingeniería reversa, para encontrar una solución objetiva al problema planteado.

## 3.2. METODO DE LAS 6'D Y SUS CARACTERISTICAS

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto se consideró el estudio de metodologías y técnicas de programación que nos colaboraron en el desarrollo de software.

En este sentido el Método de la 6'D es un modelo en cascada fácil de comprender y guía paso a paso hasta la solución del problema. Está compuesto de seis etapas, cada una de las cuales consta de una serie de pasos que se van modificando o ajustando, dependiendo del grado de complejidad del problema y las herramientas que se utilicen para su solución.

El método de las 6'D se divide en seis etapas cada una de ellas se las detallara por capítulos a lo largo del documento. A continuación, se muestra en forma resumida cada una de las etapas.

### 3.2.1. ETAPAS

A continuación se describen cada una de las etapas tal como define (Flores Cueto & Bertilotti Zuñiga, 2014)

#### ❖ *ETAPA 01: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA*

En esta primera etapa identificamos los problemas que deseamos resolver, dividiéndolos en módulos y tareas.

Una vez identificado los problemas, es necesario comprenderlos en su totalidad, es decir, entender que es exactamente lo que se deseamos resolver. Finalmente, se debe escribir un enunciado claro, concreto y conciso del problema a resolver.

#### ❖ *ETAPA 02: DEFINICIÓN DE LA SOLUCIÓN*

En la etapa 02, es necesario estudiar a fondo los problemas para poder solucionarlos, saber exactamente en qué consiste y descomponerlo en cada una de sus partes, facilitando su comprensión y posterior solución.

#### ❖ *ETAPA 03: DISEÑO DE LA SOLUCIÓN*

Una vez definida una solución se procederá a diseñar la lógica, modelando y desarrollando algoritmos.

#### ❖ *ETAPA 04: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN*

Para la etapa 04, se procederá a la codificación del problema.

La codificación involucra traducir los diagramas, las especificaciones de las clases y los pasos del algoritmo de cada método, en sentencias de un lenguaje de programación determinado.

#### ❖ **ETAPA 05: DEPURACIÓN Y PRUEBAS**

Luego de codificar el modulo y/o clases, fueron probados mediante su ejecución. Al realizar este paso puede surgieron diferentes tipos de errores, siendo lógicos o de sintaxis.

Para lo cual corregimos, anulamos, modificamos o creamos nuevas sentencias, volviendo a probar el sistema y continuamos con la corrección y pruebas hasta obtener la respuesta deseada.

#### ❖ **ETAPA 06: DOCUMENTACIÓN**

Finalmente, para esta etapa se recompiló toda la documentación generada en las etapas anteriores, la cual fue de utilidad para la elaboración del manual técnico. El tiempo dedicado a esta etapa fue de mucha ayuda para desarrollar buenos hábitos de desarrollo de software a nivel profesional.

La **Ingeniería Reversa** nos permitió crear o actualizar el modelo preliminar de Diseño de la solución (Etapa 03), para lo cual fue posible programar algunas partes que no estaban especificadas en la Etapa 03. A partir de esta solución, se actualizó los diagramas hasta llegar a la solución deseada. (Figura 2. Método de las 6'D)

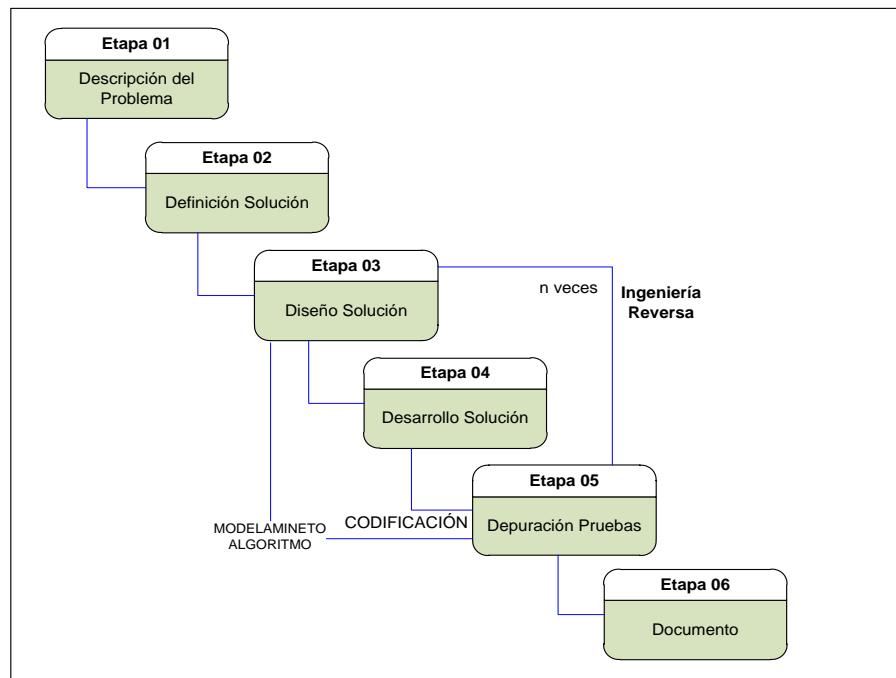


Figura 2 Método de las 6'D

### **3.3. PROCESO**

Para el método de las 6'D, el proyecto se ejecutó por módulos. Cada módulo proporciona un resultado completo, es decir, un incremento al producto final que sea susceptible a ser entregado con un mínimo de esfuerzo al cliente cuando lo solicitó.

En el método de las 6'D, el proyecto desarrollado se ejecutó por la recolección de datos en bloques cortos y fijos, este se inició en la etapa 01 Descripción del problema tomando un lapso aproximado de un mes, cada iteración tuvo que proporcionar un resultado completo por modulo, la culminación de cada módulo fue un incremento al producto final.

El proceso partió de la lista de requerimientos priorizada del producto, que actuó como plan de proyecto. Por lo cual el cliente priorizo los módulos como objetivo balanceando el valor que le aportan y quedan repartidos en etapas. De manera regular el cliente pueda maximizar la utilidad de lo desarrollado y el retorno de inversión mediante la **ingeniería reversa** de los objetivos que realiza la etapa 05: Depuración de pruebas, es decir, que lo desarrollado si no llego a mostrar el resultado esperado, se tuvo que replantear el problema con la etapa 03: Diseño Solución, para que de esta manera llegar a los objetivos planteados y a la satisfacción del cliente.

### **3.4. SÍNTESIS**

Para el desarrollo del sistema se empleó el método de las 6'D, este es de tipo estructurado fácil de comprender y guía paso a paso hasta la solución del problema.

El método de las 6'D cuenta de seis etapas: descripción del problema, definición de la solución, diseño de la solución, desarrollo de la solución, depuración - pruebas y documentación.

Los cambios propiciados durante el desarrollo del sistema se la realizo mediante la ingeniería reversa, llegando a cumplir los objetivos planteados.

# CAPITULO 4

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA: ETAPA 01

Este capítulo tiene como objetivo mostrar una descripción clara del problema, a partir de la cual se listan los requerimientos funcionales, posteriormente la elaboración de cada uno por cada módulo representados en modelos de casos de uso propios del proyecto, los cuales representan los requerimientos funcionales de la Facultad Politécnica del Valle Alto.

### 4.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es identificar el problema que se desea resolver, para lograrlo es necesario comprenderlo en su totalidad, es decir, entender qué es exactamente lo que se desea resolver. Finalmente, se debe escribir un enunciado claro, concreto y conciso del problema a resolver. Este capítulo se centra en dicha tarea y cómo describirlos, apoyados en herramientas y métodos de captura de requerimientos.

En el Capítulo 2 se ha descrito la estructura, las actividades y procesos que usa la FPVA para efectuar las principales funciones y tareas a través de sus actividades académicas, esto nos muestra también todas las dificultades que tiene la FPVA representados en requerimientos funcionales y en el Capítulo 3 describe el método de las 6'D propuesto y que se utilizará para un mejor entendimiento y descripción ampliada de los requerimientos para llevar a cabo el desarrollo del Sistema de Manejo y Difusión de Información de la FPVA.

A partir de esto la meta es la captura de los requerimientos, describiendo “qué” es lo que el sistema debería hacer y permite al desarrollador y al cliente ponerse de acuerdo en la descripción. Para alcanzar esto, se delimitó el sistema, definió sus alrededores y el comportamiento que debió presentar. Los visitantes y usuarios potenciales son fuentes importantes de información, así como cualquier otro requerimiento del sistema que pueda existir.

La captura de requerimientos resulta de un modelo de casos de uso y algunos requerimientos suplementarios. El modelo de caso de uso es esencial para el cliente, quien necesita el modelo para validar que el sistema se transformará en lo que se esperaba, y para el desarrollador que necesita el modelo para obtener un mejor entendimiento de los requerimientos del sistema.

## 4.2. MODELADO DEL NEGOCIO

El modelado del negocio, describe los procesos de negocio de una empresa o institución que corresponden al negocio y los clientes. Al igual que el modelo de casos de uso para un sistema de software, el modelo de casos de uso del negocio presenta un sistema desde la perspectiva de uso, y esquematiza cómo proporcionar valor a sus usuarios.

Para identificar y comprender los problemas que pueden ser resueltos con la aplicación, se realizó varias visitas a la Facultad Politécnica del Valle Alto, especialmente a las autoridades, docentes de dedicación exclusiva y personal administrativo, en las visitas se realizaron:

**Entrevistas.** - Con el decano, director académico, docentes de dedicación exclusiva, docentes, secretario administrativo, secretaria y estudiantes.

**Verificación De Tareas.** - Se llevó a cabo en cada materia y apoyados por los docentes de cada materia.

**Recolección.** - Se obtuvo volantes, trabajos, apuntes, y documentos relacionados a la materia, carrera y la facultad.

De las diferentes actividades realizadas anteriormente en varias iteraciones, se pudo obtener las actividades principales que la FPVA lleva a cabo, y que deseaba que estén presentes en el sistema desarrollado, las mismas se dividió en módulos, los cuales son:

- Módulo Administración.
- Módulo Usuarios.
- Módulo Facultad.
- Módulo Carrera.
- Módulo Materia.
- Módulo Publicación.
- Módulo Web

## 4.3. CAPTURA DE REQUERIMIENTOS

El propósito de la captura de requerimientos es la descripción de la funcionalidad y características que debe ofrecer un sistema a sus usuarios. Esta descripción responde a la pregunta ¿Qué hace el sistema?

A las actividades ya mencionadas en los modelos del negocio, aportamos con algunas sugerencias para desarrollar la aplicación.

#### 4.3.1. Modelos de Casos de Uso

Durante el estudio del negocio se realizó la recolección de requerimientos mediante la constante comunicación del desarrollador con los usuarios finales del sistema.

Gracias a esto y en varias iteraciones se estableció los requerimientos funcionales de alto nivel, y estas se reafirmaron hasta convertirse en la especificación del sistema.

##### 4.3.1.1. Casos de Uso

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa como un caso de uso. Los casos de uso son considerados fragmentos de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar el resultado de valor para sus actores. Los casos de uso describen la relación entre el usuario y el sistema.

### 4.4. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

A continuación, detallamos los requerimientos que fueron aprobados por el usuario.

- **Módulo Administración**
  - Generar Función
  - Administrar Función
    - Generar Tarea
    - Administrar Tarea
      - ✓ Generar Rol
      - ✓ Administrar Rol
- **Módulo Usuario**
  - Registrar Nuevo Usuario
  - Asignar Rol
  - Administrar Usuario
  - Administración de Mensajería
- **Módulo Facultad**
  - Generar Facultad
  - Administrar Facultad
- **Módulo Carrera**
  - Generar Carrera
  - Administrar Carrera
  - Ver materias de la carrera
- **Módulo Materia**

- Generar Materia
- Administrar Materia
- Asignar dependencias entre materias

➤ **Módulo Publicación**

- Generar Publicación
  - Asignar Área de Publicación
  - Asignar Tipo de Publicación
  - Asignar Importancia de la Publicación
  - Asignar Etiquetas de la Publicación
  - Asignar Lapso de Tiempo a la Publicación
- Ver Reporte de Visitas del Usuario
- Ver Reporte de Publicaciones del Usuario
- Activar una Publicación del Usuario.

➤ **Módulo Web**

- Vistas de Información de Facultad, Carrera, Materia.
- Vistas de Publicaciones de Facultad, Carrera, Materia
- Búsquedas de Publicaciones por Facultad, Carrera, Materia, Tipo Publicación, Etiqueta, Usuario.

## 4.5. MODELO DE CASOS DE USO

A continuación, detallaremos todos los casos de uso:

### 4.5.1. Módulo Administración

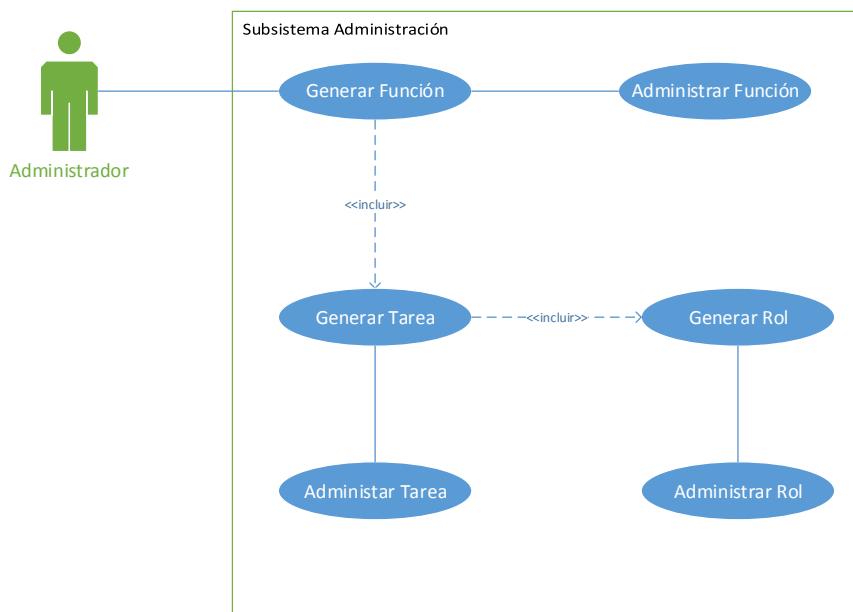


Figura 3 Caso de uso: Módulo Administración

#### 4.5.2. Módulo Usuario

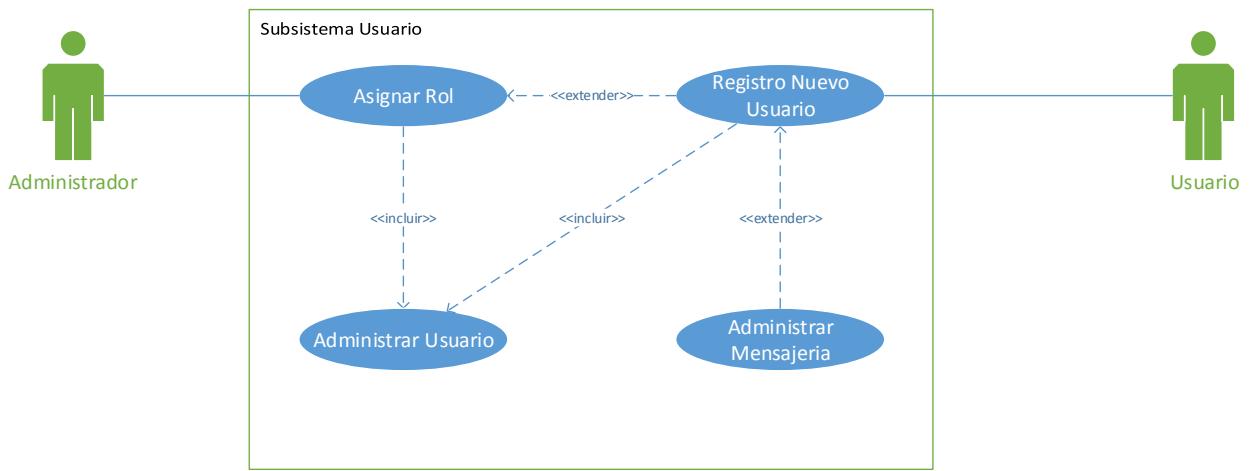


Figura 4 Caso de uso: Módulo Usuario

#### 4.5.3. Módulo Facultad

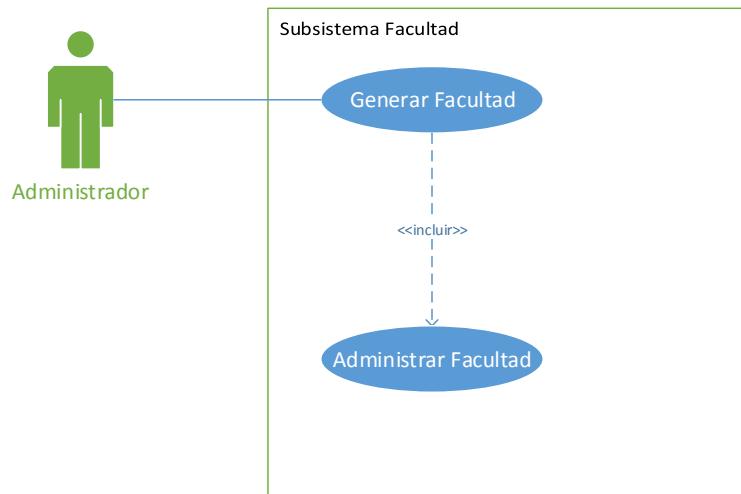


Figura 5 Caso de uso: Módulo Facultad

#### 4.5.4. Módulo Carrera

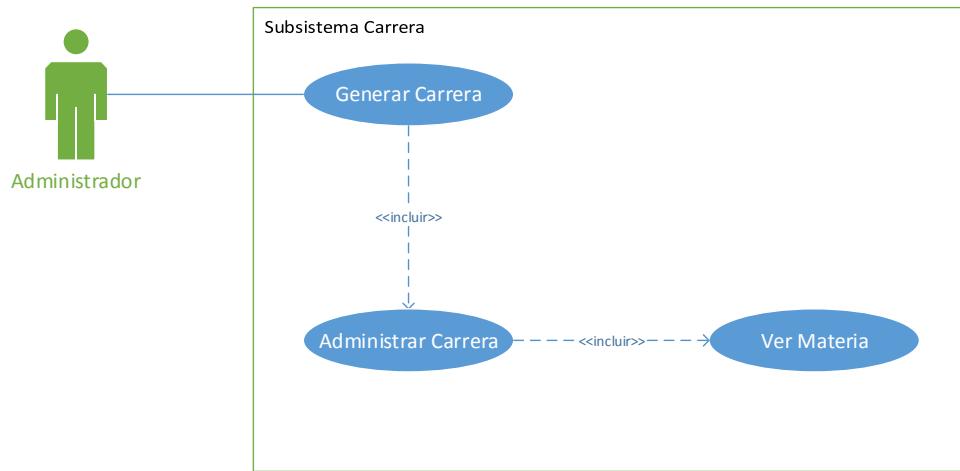


Figura 6 Caso de uso: Módulo Carrera

#### 4.5.5. Módulo Materia

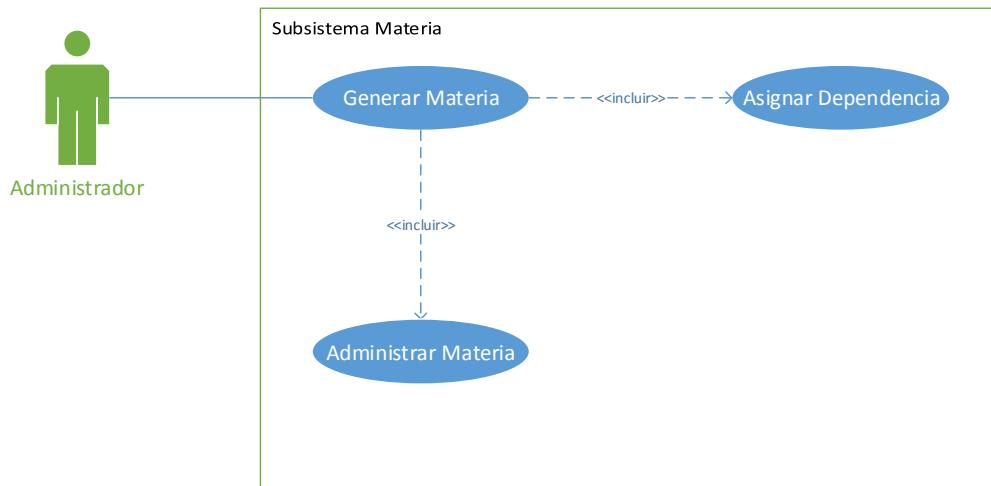


Figura 7 Caso de uso: Módulo Materia

#### 4.5.6. Módulo Publicación

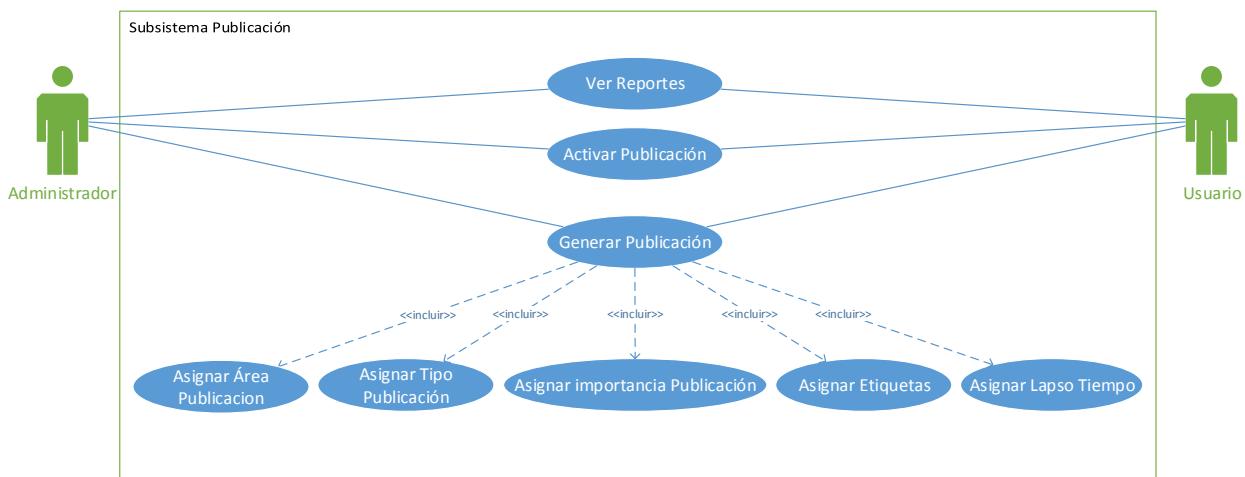


Figura 8 Caso de uso: Módulo Publicación

#### 4.5.7. Módulo Web



Figura 9 Caso de uso: Módulo Web

### 4.6. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Para los requerimientos no funcionales son tareas que cumplen todos los sistemas de información, estos son:

- Facilidad de uso.
- Formulario de registro de usuarios nuevos fáciles de entender.
- Fácilmente adaptable y modificable.
- Seguridad de acceso.
- Muestra e impresión de reportes.
- Facilidad en búsqueda de publicaciones.
- Administración fácil y entendible.

## 4.7. VISTA ARQUITECTÓNICA DEL MODELO DE REQUERIMIENTOS

El caso de uso más importante arquitectónicamente es Módulo Administrador, ya que sin él no existiría un sistema de manejo y difusión de información de la FPVA, además todo proceso siguiente parte de creación de la facultad.

Por lo tanto, será el caso de uso de módulo administrador el cual se implemente en su totalidad durante la fase de elaboración.

- **Etapa 01 – Descripción del Problema**

**Enunciado:** Desarrollar un módulo que nos permita administrar usuarios, donde el usuario tenga un rol dentro del sistema. Asignando al usuario funcionalidad y tareas.

- **Etapa 02 – Definición de la Solución**

**Resultado Deseado:** Almacenar y manipular los datos de los usuarios de la facultad. Asignar un rol, función y tarea.

**Datos Necesarios:** id, name, email, password, tipo, educación, biografia, estado, log, id\_funcion, función, id\_tarea, tarea, vista, id\_rol, rol, estado, created\_at, update\_at, id\_usuario\_tarea, id\_tareas\_rol.

**Procesamiento:** El usuario se registra en el sistema y se almacenara en una tabla denominada Users, donde también interactúan las tablas Rol, Tarea y Función. Se desarrollaran los métodos para poder manipular los datos almacenados.

- **Etapa 03 – Diseño de la Lógica**

**Nombre del Proyecto:** ProyAdminUsers

**Diagrama de Paquetes:**

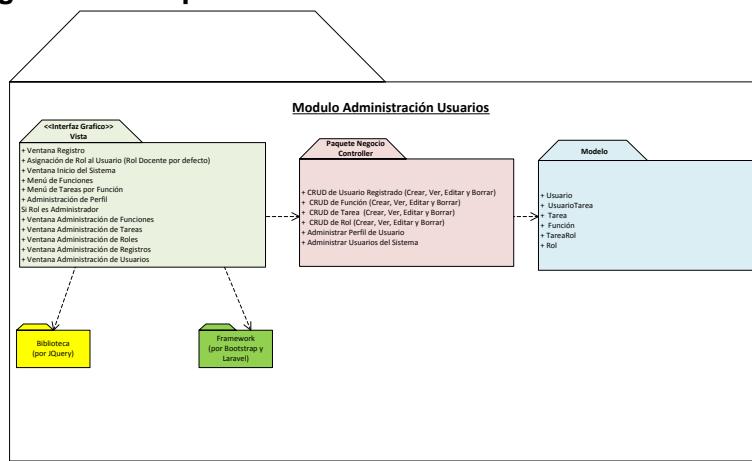


Figura 10 Módulo Administración Usuarios

## Diagrama de Clases:

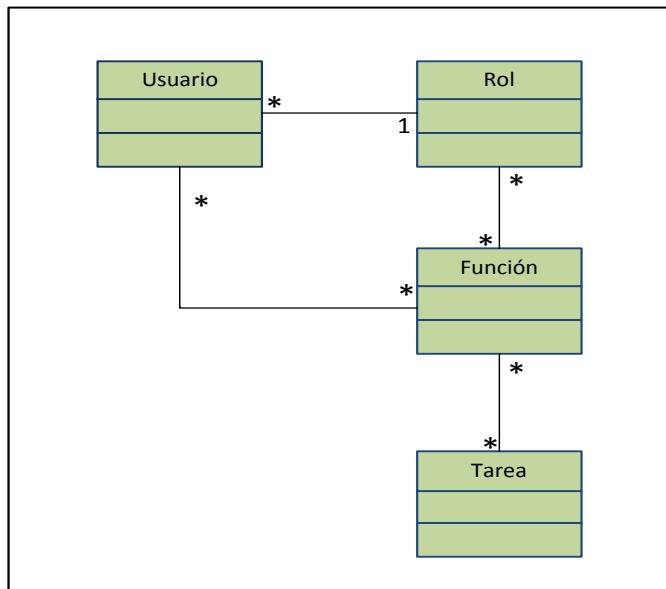
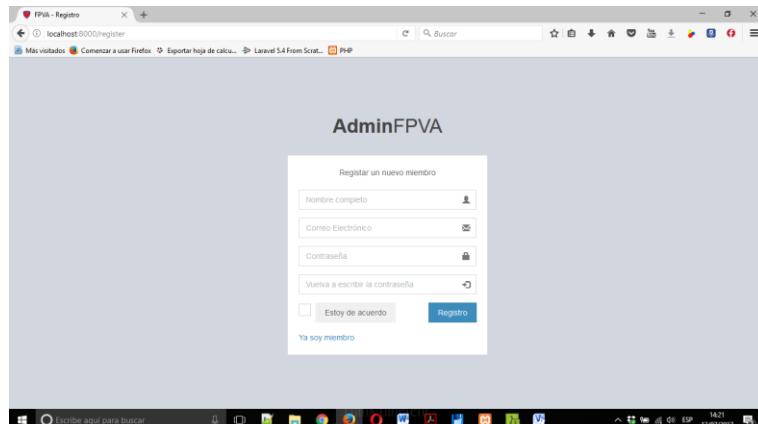


Figura 11 Diagrama de Clases Modulo Administración Usuarios

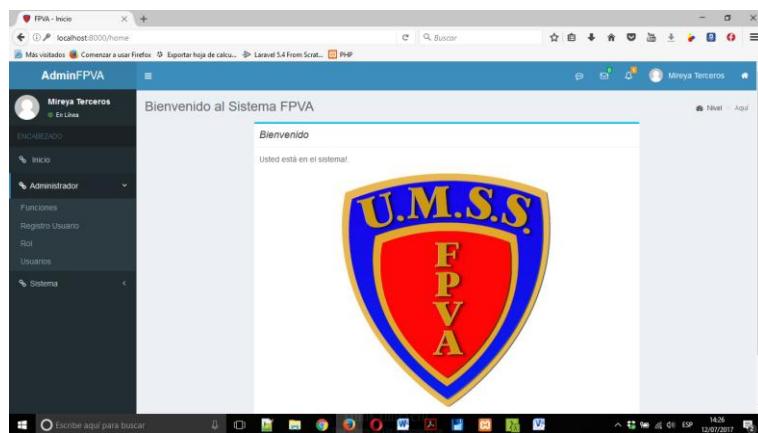
## Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):



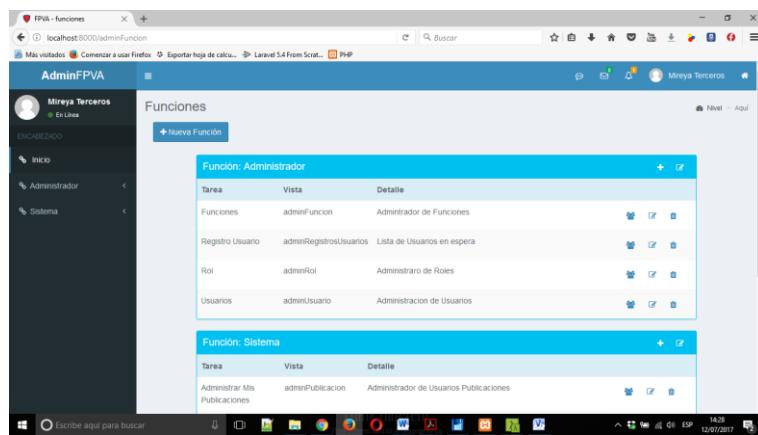
Interfaz Gráfica 1 Registro Usuarios



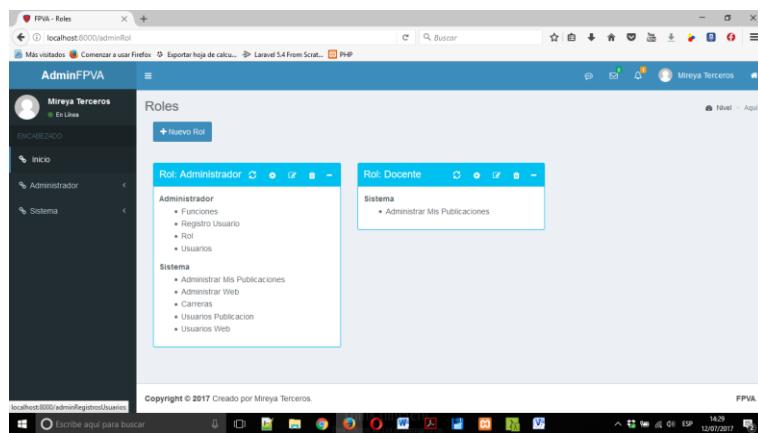
Interfaz Gráfica 2 Login Usuario Registrado Sin Permisos



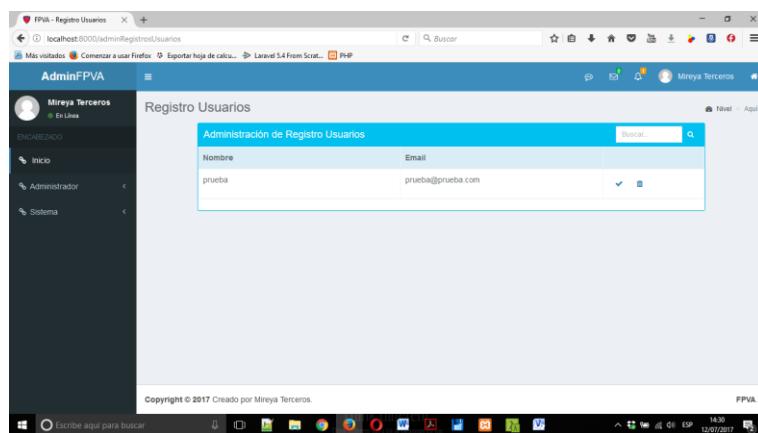
Interfaz Gráfica 3 Login Usuario Registrado Administrador



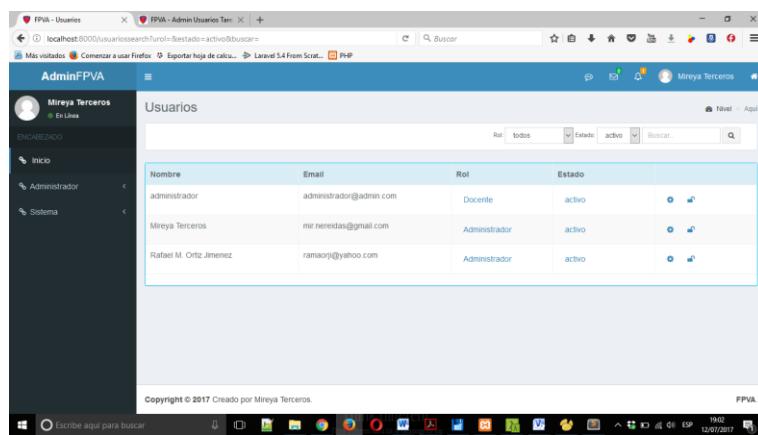
Interfaz Gráfica 4 CRUD Funciones



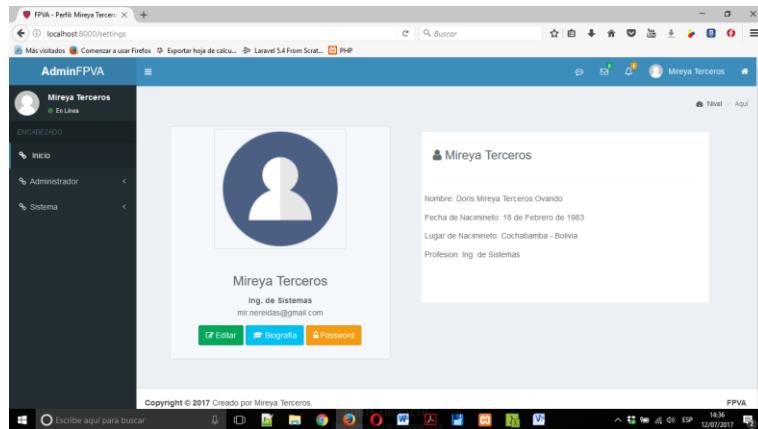
Interfaz Gráfica 5 CRUD Roles



Interfaz Gráfica 6 Administración Registro Usuarios



Interfaz Gráfica 7 Administración Usuarios



Interfaz Gráfica 8 Perfil de Usuario

#### 4.7.1. Módulo Administración Funciones.

- **Etapa 01 – Descripción del Problema**

**Enunciado:** Desarrollar una solución que permita administrar toda la funcionalidad del sistema. Tomando como bases al usuario, la publicación y la facultad.

- **Etapa 02 – Definición de la Solución**

**Resultado Deseado:** Generar y administrar los permisos del usuario a partir del rol. El rol asignado mostrara la funcionalidad y las tareas del usuario del sistema. Controlando los permisos de los módulos facultad y publicaciones con que cuenta el rol.

**Datos Necesarios:** id, id\_ftp, id\_ufw, id\_ufp, id\_umw, id\_ump, id\_ucw, id\_ucp, id\_ufw, id\_ufp, id\_mensaje, mensaje, id\_origen, id\_destino.

**Procesamiento:** La administración de la funcionalidad se la lleva a cabo por medio de tablas intermedias que nos permitan relacionar y filtrar datos de las tablas de la base de datos. Llegando a desarrollar métodos que nos permitan generar niveles de seguridad óptimos para el sistema.

Crear mensajería instantánea, recepción de Buzón de mensajes, registros de usuarios, editar el perfil personal.

- **Etapa 03 – Diseño de la Lógica**

**Nombre del Proyecto:** ProyAdminFunction

**Diagrama de Paquetes:**

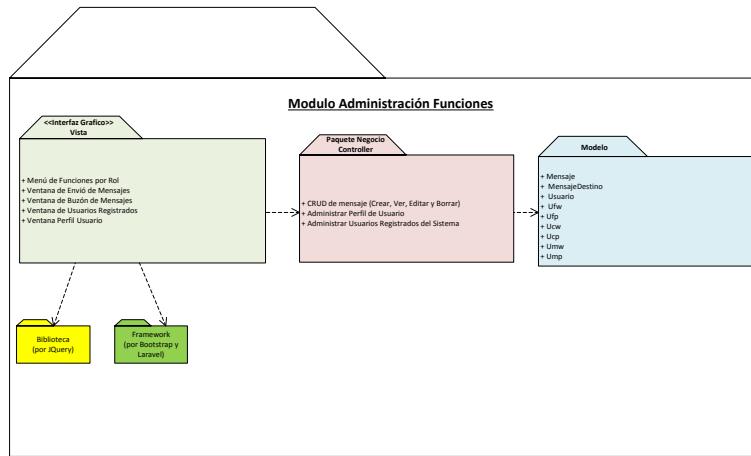


Figura 12 Módulo Administración Funciones

### Diagrama de Clases:

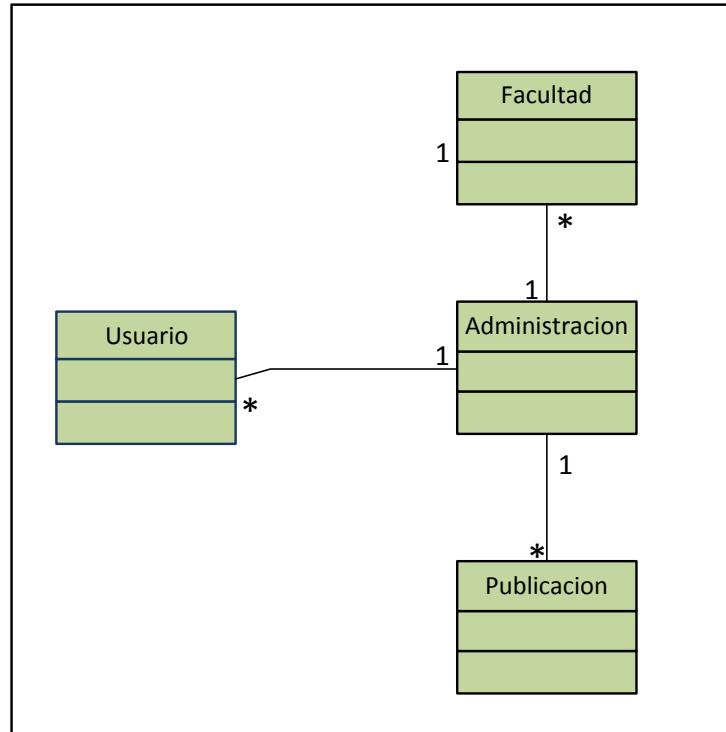
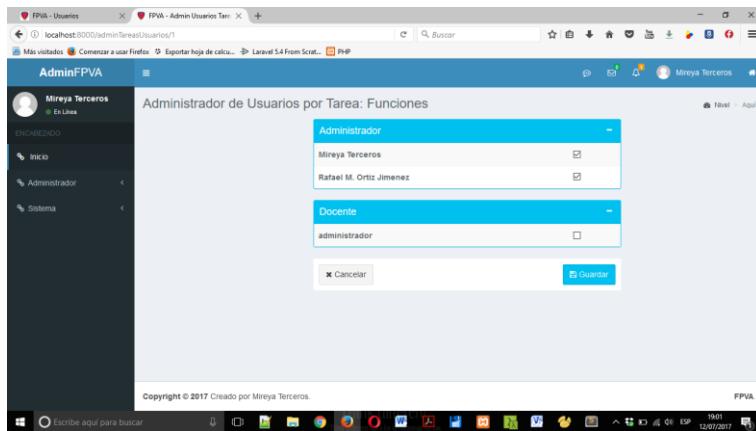
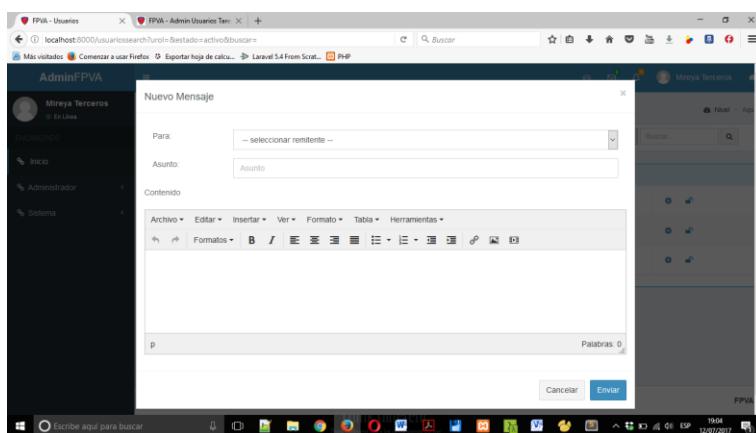


Figura 13 Diagrama de Clases Módulo Administración Funciones

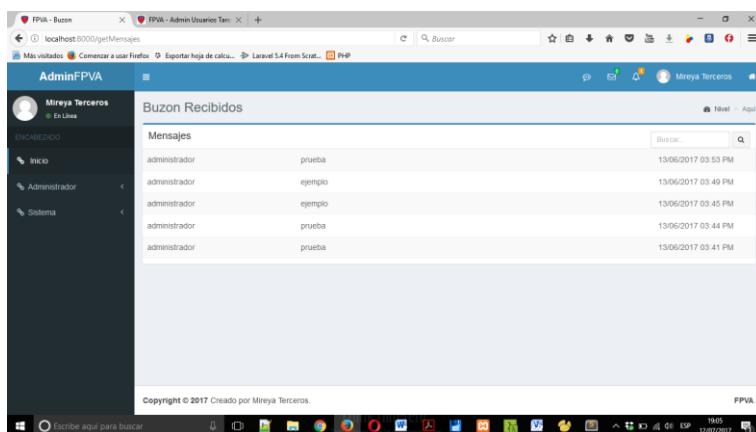
## Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):



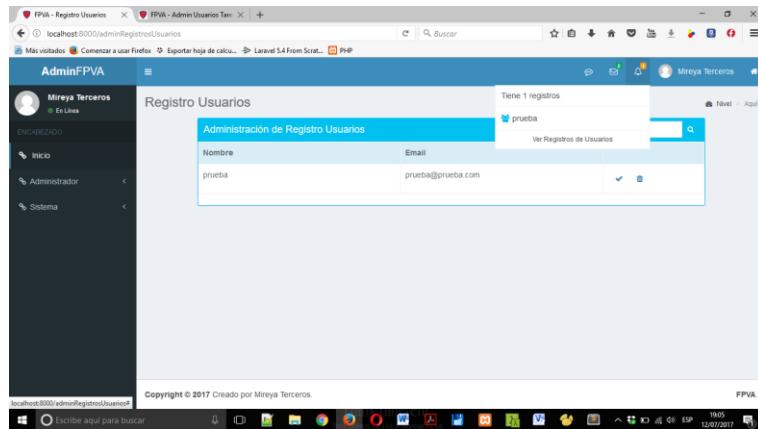
Interfaz Gráfica 9 Función Tarea Rol



Interfaz Gráfica 10 Nuevo Mensaje



Interfaz Gráfica 11 Buzón de Mensajes



Interfaz Gráfica 12 *Usuarios Registrados*

#### 4.7.2. Módulo Administración Facultad.

- ***Etapa 01 – Descripción del Problema***

**Enunciado:** Implementar un módulo que permita administrar facultad, carrera y materia. Tomando en cuenta que una es dependiente de la otra. Desarrollando un generador de mallas curriculares por carrera, mostrando la dependencia entre materias de la carrera.

- ***Etapa 02 – Definición de la Solución***

**Resultado Deseado:** Administrar y almacenar datos de facultad, carrera y/o materia. Generar dependencias entre materias de una carrera. Implementar el diseño del Portal web.

**Datos Necesarios:** id\_facultad, facultad, estado, id\_carrera, carrera, codigo, estado, id\_materia, materia, nivel, codigo, sigla, estado, id\_dependencia, id\_previa.

**Procesamiento:** Lo primero que se debe crear es una Facultad, la misma cuenta con carreras y cada carrera cuenta con materias, estas serán almacenadas en su respectiva tabla Facultades, Carreras y Materias. También almacenaremos las dependencias de cada materia en la tabla Dependencias. Llegando a desarrollar métodos modulables que permitan una eficiente administración de la facultad.

- ***Etapa 03 – Diseño de la Lógica***

**Nombre del Proyecto:** ProyAdminFacultad

**Diagrama de Paquetes:**

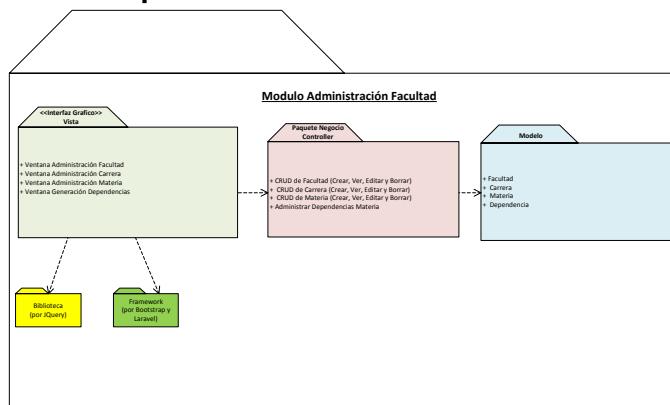


Figura 14 Modulo Administración Facultad

## Diagrama de Clases:

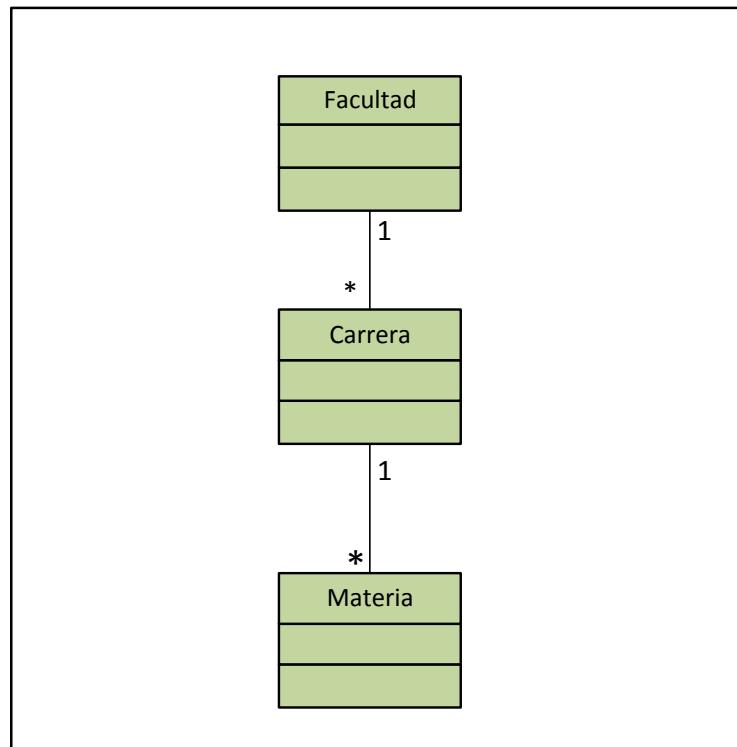
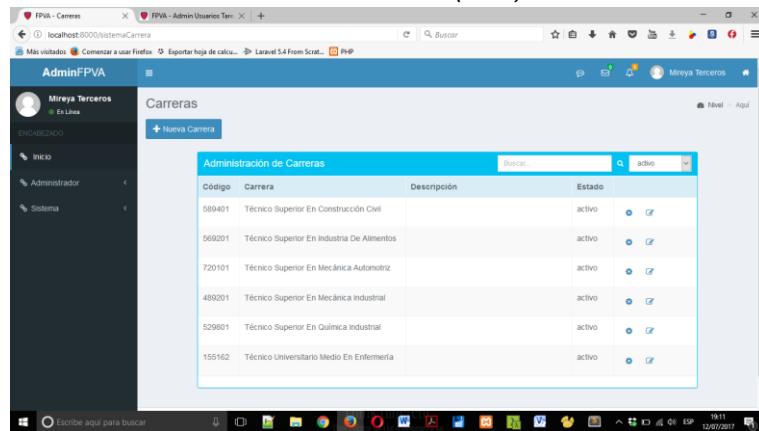


Figura 15 Diagrama de Clases Modulo Administración Facultad

## Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):



Interfaz Gráfica 13 CRUD Carrera

Nivel	Código	Materia	Sigla	Estado
A	2101001	DBUJO CONSTRUCTIVO	DB14	activo
A	2101023	ALGEBRA	ALG10	activo
A	2101024	CALCULO	CAL10	activo
A	2101045	GEOMETRIA ANALITICA	GA	activo
A	2104031	FISICA I	FIS10	activo
A	2104033	ADMINISTRACION	ADM40	activo
B	2101002	DETALLES CONSTRUCTIVOS	DB24	activo

Interfaz Gráfica 14 CRUD Materia

Nivel	Código	Materia	Sigla
A	2101001	DBUJO CONSTRUCTIVO	DB14
A	2101023	ALGEBRA	ALG10
A	2101024	CALCULO	CAL10
A	2101045	GEOMETRIA ANALITICA	GA
A	2104031	FISICA I	FIS10
A	2104033	ADMINISTRACION	ADM40
B	2101003	MATERIALES DE CONSTRUCCION	MAC24
B	2101011	ISOSTATICAS	EST24
B	2101020	HIDRAULICA	HDO20
B	2101042	MAQUINAS Y EQUIPOS	MYE
B	2101047	TOPOGRAFIA I	T

Interfaz Gráfica 15 Generación de Dependencias

**MISIÓN**

La FPTA como Unidad Académica de la UMSS, afirma el liderazgo regional en especial en el Valle Alto como institución de Educación Superior en el cumplimiento de formar recursos humanos de carácter técnico, capaces de transformar la realidad mejorando los procesos de recorrido y transformación de los recursos, contribuyendo al Valle Alto en su trabajo de lograr un desarrollo sostenible, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y tomando en cuenta a los sectores más desfavorecidos a través de sus tres líneas estratégicas.

**Tipos de publicación**

Tipo	Detalle	Estado	Posición
Información	Información del UTI	activo	1
Eventos	Eventos	activo	2

Interfaz Gráfica 16 Editar Facultad

#### 4.7.3. Módulo Administración Publicaciones.

- **Etapa 01 – Descripción del Problema**

**Enunciado:** Diseñar un módulo que administre publicaciones por facultad, carrera y/o materia. Para este módulo se debe tomar en cuenta que debemos manejar tipos de usuario y que si una publicación esta fuera de las normas de la FPVA, esta deberá ser dada de baja por el usuario administrador. El usuario podrá realizar publicaciones únicamente en la materia o carrera que tenga permisos. También se implementara el diseño del Portal Web.

- **Etapa 02 – Definición de la Solución**

**Resultado Deseado:** Almacenar y gestionar las publicaciones de facultad, carrera y/o materia por tipo de usuario, publicación e importancia. Mostrar las publicaciones en el portal web para visitantes.

**Datos Necesarios:** id\_publicacion, titulo, contenido, etiqueta, publicador, periodo\_publicacion, id\_tabla, tabla, área, id\_ftp, tipo, id\_importancia, importancia, id\_etiqueta, id\_fpe.

**Procesamiento:** Las publicaciones estarán almacenadas en la tabla fpublicaciones y la misma está relacionada con las tablas ftipo\_publicaciones, importancias, etiquetas, visitas. Donde por medio de métodos controlaremos y administraremos los datos de publicación.

- **Etapa 03 – Diseño de la Lógica**

**Nombre del Proyecto:** ProyAdminPublicaciones

**Diagrama de Paquetes:**

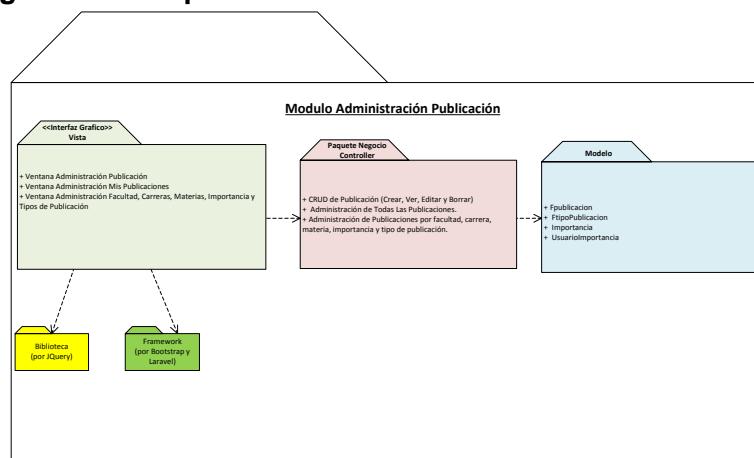


Figura 16 Módulo Administración Publicación

## Diagrama de Clases:

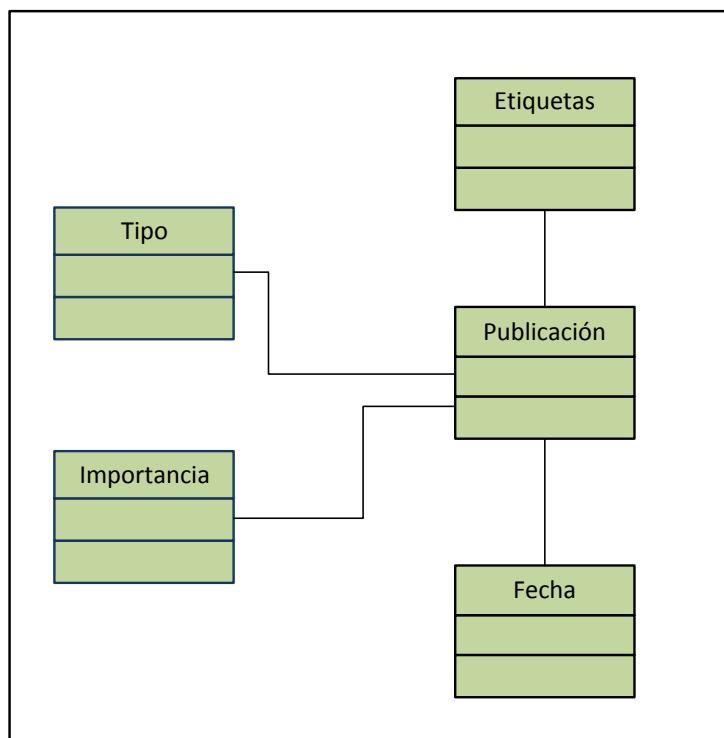
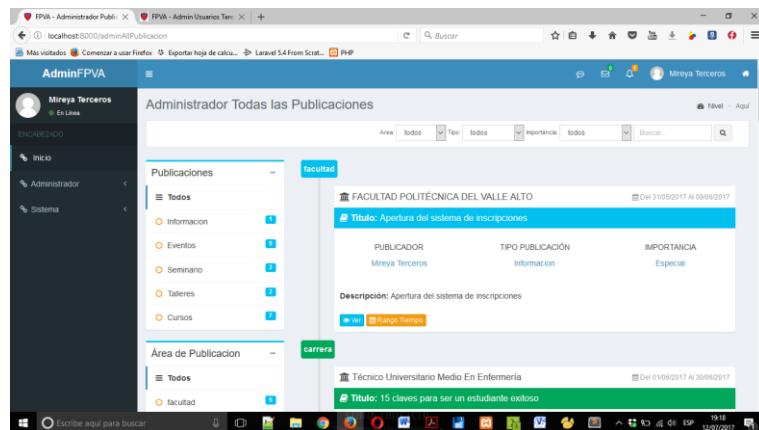
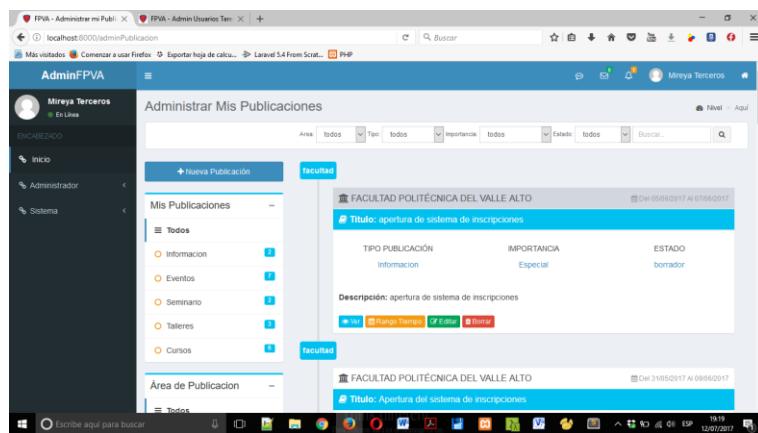


Figura 17 Diagrama de Clases Modulo Administración Publicación

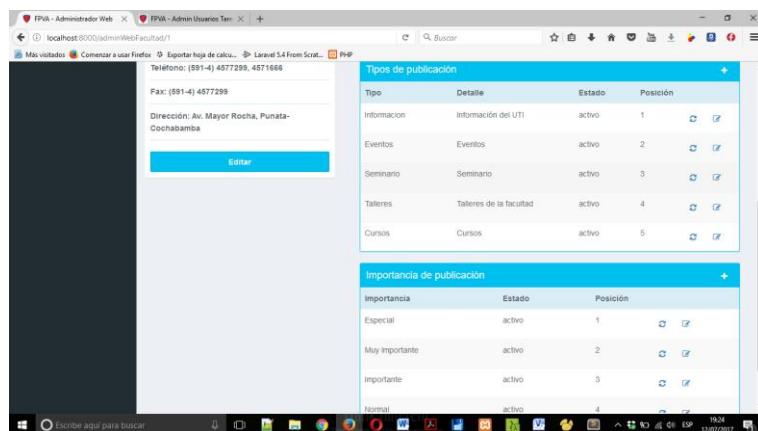
## Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):



Interfaz Gráfica 17 Administrar Publicaciones del Sistema



Interfaz Gráfica 18 Administrar Mis Publicaciones



Interfaz Gráfica 19 CRUD Tipo Publicación e Importancia

#### 4.7.4. Módulo Administración Web.

##### **Etapa 01 – Descripción del Problema**

**Enunciado:** Se debe desarrollar un módulo que nos permita fusionar el sistema de administración con el portal web, para que el mismo pueda mostrar información filtrada por los usuarios del sistema a los usuarios visitantes.

##### **Etapa 02 – Definición de la Solución**

**Resultado Deseado:** Administrar de manera conjunta al sistema de administración como el portal web. Generar reportes y estadísticas de visitas. Desarrollar un gestor de mensajería y de búsqueda de información.

**Datos Necesarios:** La base de datos en general.

**Procesamiento:** El usuario del sistema podrá ver la fusión del sistema administración como el portal web, es decir, acceder a la información del sistema desde el portal web.

##### **Etapa 03 – Diseño de la Lógica**

**Nombre del Proyecto:** ProyAdminWeb

## Diagrama de Paquetes:

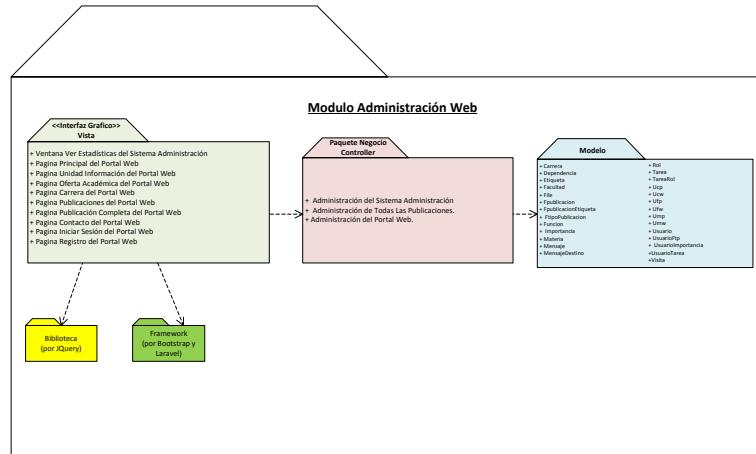


Figura 18 Módulo Administración Web

## Diagrama de Clases:

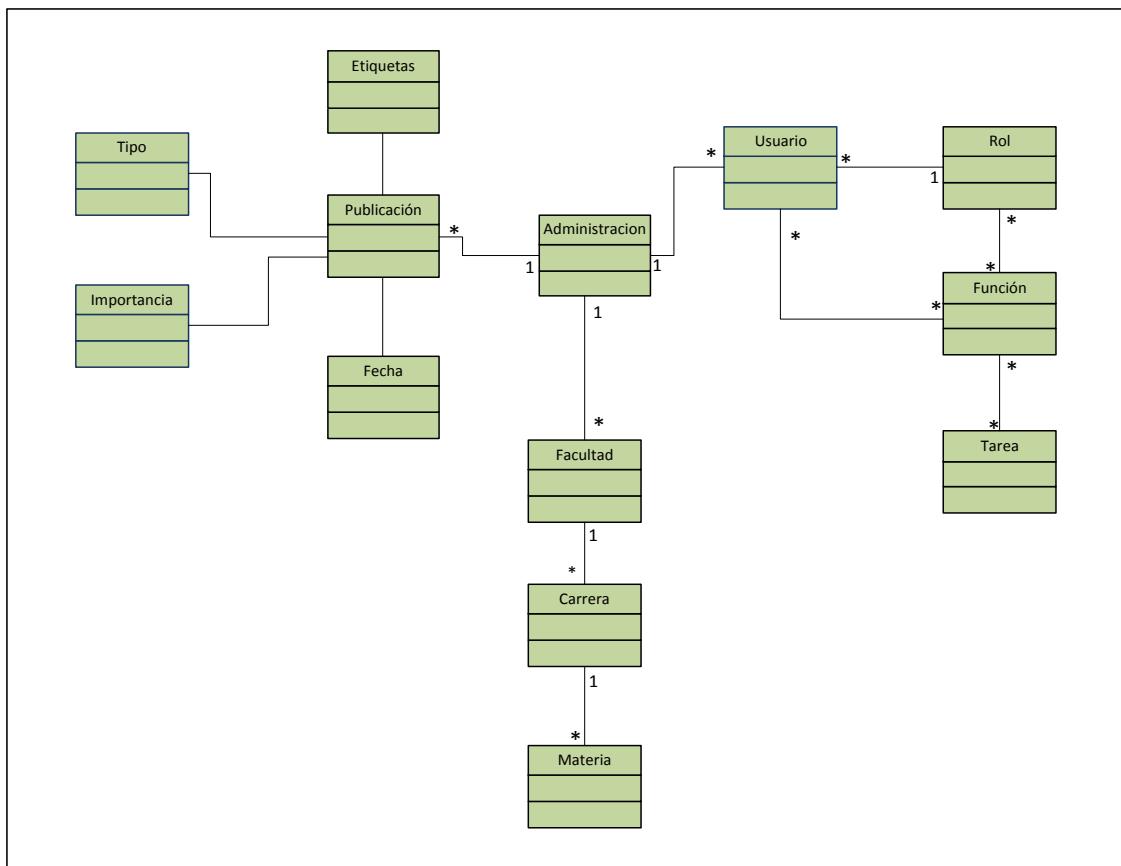
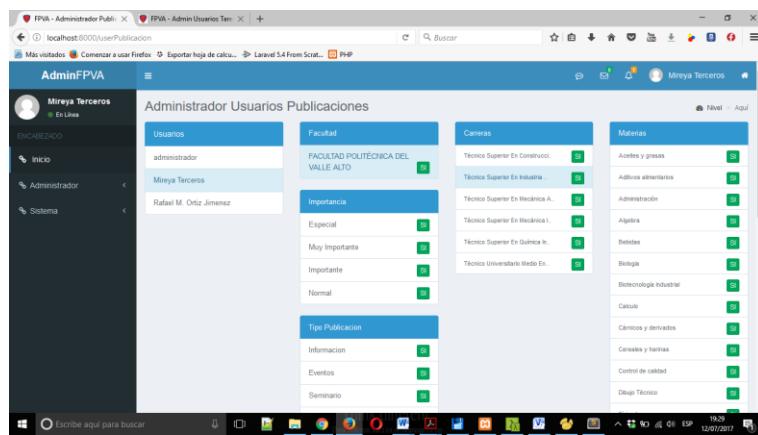
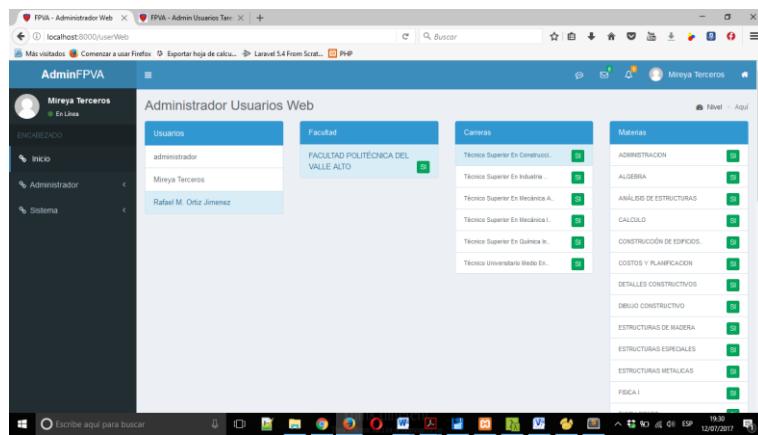


Figura 19 Diagrama de Clases Módulo Administración Web

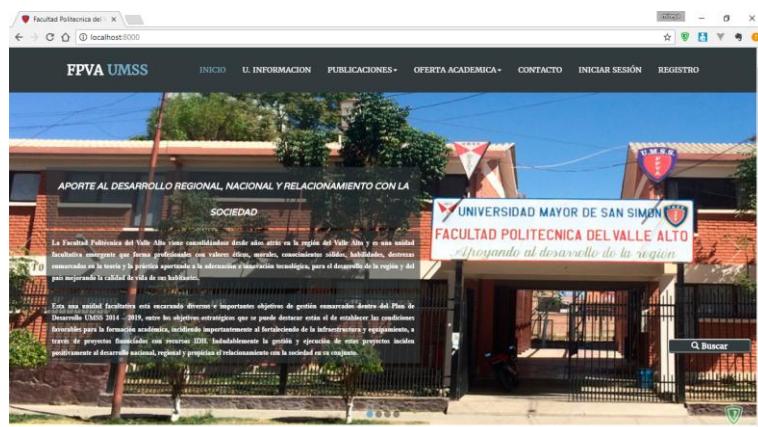
## Diseño de Interfaz Gráfica de Usuario (GUI):



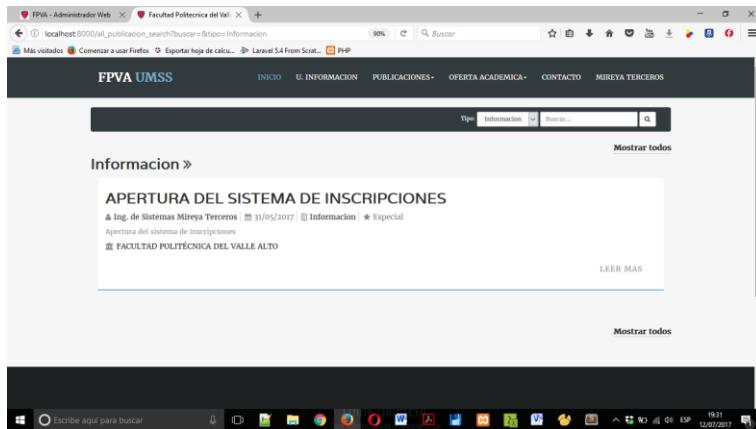
**Interfaz Gráfica 20 Administración de Usuarios para Publicaciones**



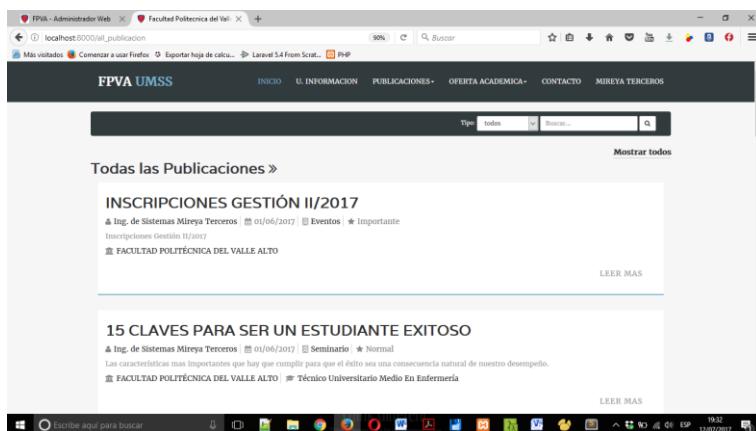
**Interfaz Gráfica 21 Administración de Usuarios en la Web**



**Interfaz Gráfica 22 Página Principal Portal Web**



Interfaz Gráfica 23 Página Unidad de Información (UTI) Portal Web



Interfaz Gráfica 24 Página Publicaciones Portal Web



Interfaz Gráfica 25 Página Carrera Portal Web

The screenshot shows a curriculum grid titled 'Malla Curricular'. The grid is divided into six columns representing semesters A through F. Each column contains several course entries, each with a code and a brief description. For example, Semester A includes courses like 2301001 DIBUJO CONSTRUCTIVO and 2301002 ALGEBRA.

Interfaz Gráfica 26 Página Carrera Malla Curricular Portal Web

The screenshot shows the 'Contacto' page of the website. It features a map of the campus area with buildings labeled 'CAMPUS PUNATA'. To the right of the map, there is contact information for 'Av. Mayor Rocha, Punata - Cochabamba' including phone number, fax, and email. Below the map, there is a 'View larger map' link and a set of social media icons for Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, and YouTube.

Interfaz Gráfica 27 Página Contacto Portal Web

## 4.8. SÍNTESIS

Para desarrollar el sistema se realizó un análisis, lo cual nos llevó a determinar que el sistema debía estar diseñado por módulos para una mejor comprensión del mismo.

Los módulos diseñados para el sistema son cinco: módulo de administración de usuarios, módulo de administración de funciones, módulo de administración de la facultad, módulo de administración de publicaciones y el módulo de administración web.

# CAPITULO 5

---

## 5. TECNOLOGIAS

### 5.1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías implementadas para el desarrollo del Sistema Web de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto, son **RESPONSIVE**, ya que el sistema es accesible desde cualquier dispositivo móvil que cuente con conexión a Internet. Por lo cual se hizo uso de Bootstrap como una de las tecnologías principales. Así también Laravel en su versión 5.4.

El sistema también está desarrollado en HTML5 como lenguaje de programación, complementario a esto se empleó JQuery.JS que es un framework de Javascript el cual contiene funcionalidades dando a nuestra web funcionalidad y efectos complejos, BOOTSTRAP es un framework que nos permitió crear interfaces Web con CSS y JavaScript posibilito que nuestra web sea Responsive Desing (Diseño Adaptativo), Composer es un manejador de dependencias que facilita el manejo de librerías. También se usó el servidor HTTP Apache de código abierto. Finalmente, para la base de datos se usó MySQL.

### 5.2. LARAVEL

#### 5.2.1. HISTORIA

Taylor Otwell creó Laravel como un intento de proporcionar una alternativa más avanzada al framework CodeIgniter, que no proporcionaba ciertas características tales como soporte incorporado para la autenticación y autorización del usuario. La primera versión beta de Laravel se puso a disposición el 9 de junio de 2011, seguida por la versión de Laravel 1 lanzada el mismo mes. Laravel 1 tiene un soporte integrado para autenticación, localización, modelos, vistas, sesiones, enrutamiento y otros mecanismos, pero carecía de soporte para los controladores que le impidieron ser un verdadero framework MVC.

Laravel 2 fue lanzado en septiembre de 2011, trayendo varias mejoras del autor y la comunidad. Las nuevas características principales incluyeron el soporte para los controladores, lo que hizo que Laravel 2 fuera un framework totalmente compatible con MVC, soporte incorporado para soportar el principio de control de inversión (IoC) y un sistema de plantillas llamado Blade. Como un inconveniente, el soporte para paquetes se eliminó.

Laravel 3 fue lanzado en febrero del 2012 con un conjunto de nuevas características incluyendo la Interfaz de Línea de Comandos (CLI) llamada Artisan, soporte integrado

para Sistemas de Gestión de Bases de Datos, la migración y bases de datos como una forma de control de versiones para bases de datos, eventos, y un sistema de empaquetado llamado Bundles. El aumento de usuarios y popularidad de Laravel promovió el lanzamiento de Laravel 3.

Laravel 4, con Illuminate, fue lanzado en mayo de 2013. Se reescribió por completo el framework Laravel, la migración de su diseño en un conjunto de paquetes distribuidos a través de Composer, que sirve como un gestor de paquetes a nivel de aplicación. Esto mejoró la extensibilidad de Laravel 4, que fue lanzada a la par de su lanzamiento oficial. Otras nuevas funciones de la versión 4 de Laravel incluyen la preselección de la base de datos, el soporte de mensajes queues, soporte de envío de diferentes tipos de correos electrónicos y soporte en la eliminación de registros de la base de datos llamada eliminación suave.

Laravel 5 fue lanzado en febrero de 2015 como resultado de cambios internos. Las nuevas características del lanzamiento de Laravel 5 incluyen soporte para la programación de tareas ejecutadas periódicamente a través del paquete llamado Scheuduler, una capa de abstracción llamada Flysystem que permite el almacenamiento remoto para ser usado de la misma manera que los sistemas de archivos locales, mejorando la gestión de paquetes activos a través de Elixir, simplificado el manejo de autenticación externa por medio del paquete Socialite. Laravel 5 también introdujo una nueva estructura de directorios para aplicaciones desarrolladas.

Laravel 5.1, lanzado en junio de 2015, en esta ocasión es el primer lanzamiento de Laravel para recibir soporte a largo plazo (LTS), con disponibilidad prevista para correcciones de errores por tres años y parches de seguridad.

Laravel 5.3, lanzado el 23 de agosto de 2016, entre sus nuevas características se centran en mejorar la velocidad del desarrollador añadiendo mejoras adicionales en las tareas comunes.

Laravel 5.4, lanzado el 24 de enero de 2017. Esta versión tiene nuevas características como Laravel Dusk, Laravel Mix, Blade Components y Slots, Markdown Emails, Automatic Facades, Route Improvements, Higher Order Messaging for Collections, entre otros.

### 5.2.2. CARACTERISTICAS DE LARAVEL 5.4

Las siguientes características sirven como puntos clave de diseño de Laravel:

- Los paquetes proporcionan un sistema de empaquetado modular, con las características incluidas para la adición fácil a las aplicaciones. Además, Laravel utiliza Composer como un gestor de dependencias para agregar paquetes PHP específicos de Laravel y disponibles para el repositorio Packagist.
- ORM Eloquente (Modelo Objeto-Relación) es una implementación avanzada de PHP del patrón de registro activo, proporcionando al mismo tiempo métodos internos para imponer restricciones en las relaciones entre objetos de la base de datos. ORM Eloquente presenta tablas de bases de datos como clases, con las instancias de objeto unidas a las filas de la tabla como única.

- Query Builder, proporciona una alternativa de acceso a bases de datos más directa al ORM Eloquente. En lugar de requerir que las consultas SQL se escriban directamente, el constructor de consultas de Laravel proporciona un conjunto de clases y métodos capaces de generar consultas de forma programática. También permite el almacenamiento en cache seleccionable de los resultados de las consultas ejecutadas.
- La lógica de la aplicación es una parte integral de las aplicaciones desarrolladas, implementadas mediante controladores o como parte de las declaraciones de ruta. La sintaxis utilizada para definir la lógica de la aplicación es similar a la utilizada por Sinatra framework.
- El enrutamiento inverso define una relación entre los enlaces y las rutas, lo que nos hace posible que los cambios posteriores en las rutas se propaguen automáticamente en enlaces relevantes. Cuando los vínculos se crean mediante el uso de nombres de rutas existentes, los apropiados identificadores de recursos uniformes (URIs) son creados por Laravel.
- Restful Controllers proporcionan una forma opcional de separar la lógica de servicios requeridos HTTP GET and POST.
- Class Auto Loading Providers carga de forma automática las clases PHP sin necesidad de mantenimiento manual de inclusión de rutas. On-demand loading prevents impide la inclusión de componentes innecesarios, por lo que solo se cargan los componentes realmente necesarios.
- View composers serve son unidades de código lógico que pueden ser ejecutadas cuando se carga una vista.
- Blade es una plantilla ingeniosa que combina uno o más plantillas con un modelo de datos para obtener como resultado vistas, haciendo que transmita las plantillas en código PHP para mejorar el rendimiento. Blade también proporciona un conjunto de sus propias estructuras de control tales como declaración de condicionales y bucles, que se asignan internamente a PHP. Además, los servicios de Laravel pueden ser llamados a partir de plantillas Blade, y su motor de plantillas se puede ampliar con directivas personalizadas.
- IoC containers permiten generar objetos nuevos siguiendo el principio de control de inversión (IoC), en el que el framework llama al código de aplicación o tarea específica, con la instancia y referencia opcional de objetos nuevos.
- Migrations provide proporciona un sistema de control de versiones para el esquema de la base de datos, lo que permite asociar cambios en la base del código de la aplicación y los cambios necesarios en el diseño de las bases de datos. Como resultado, la característica simplifica el despliegue y la actualización de las aplicaciones basadas en Laravel.
- Database seeding provides proporciona una forma de llenar las tablas de bases de datos con los datos predeterminados que se pueden utilizar para las pruebas de aplicación que se realizaran como parte de la configuración inicial de la aplicación.
- Unit testing proporciona como parte integral de Laravel, que contiene pruebas unitarias que detectan y previenen regresiones en el framework.

Las pruebas de unidad se pueden ejecutar a través de la línea de comando de artisan provider.

- Automatic pagination simplifica la tarea de implementar la paginación, reemplazando métodos habituales de implementación manual con métodos automatizados integrados a Laravel.
- Form Request es una característica de Laravel, que sirve como base para la validación de la entrada de formularios mediante los eventos de listeners, dando como resultado la invocación automática de métodos de validación de formularios y la generación de un formulario actual.
- Homestead – Vagrant Virtual Machine que proporciona a los desarrolladores de Laravel todas las herramientas necesarias para desarrollar Laravel.

Para una mejor comprensión de lo ya mencionado el marco de trabajo de Laravel es:

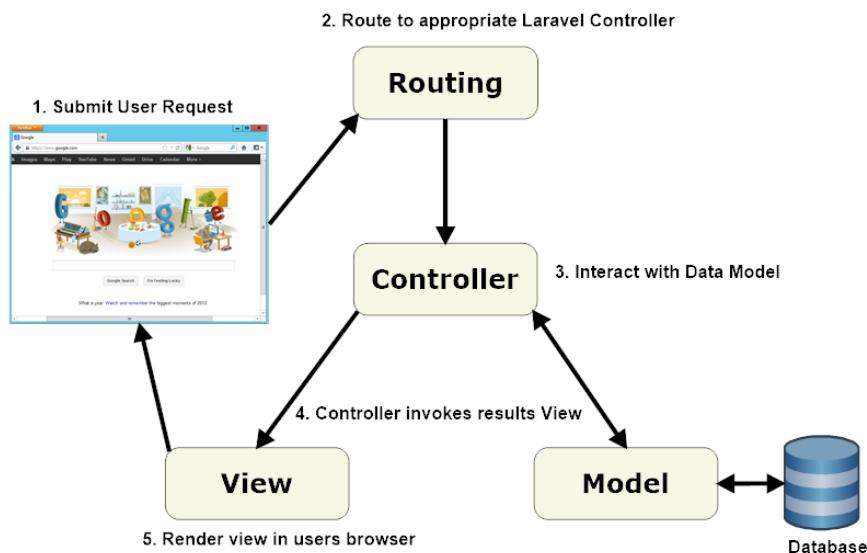


Figura 20 Modelo Vista Controlador de Laravel

### 5.2.3. ARTISAN CLI

Laravel's command-line interface (CLI), llamado Artisan, fue introducida en la Laravel 3 con un conjunto limitado de capacidades. La posterior migración de Laravel en una arquitectura basada en Composer permitió a Artisan incorporar diferentes componentes del framework Symfony, resultado es la disponibilidad de características adicionales de Artisan en Laravel 4.

Las características de Artisan se asignan a diferentes subcomandos de la utilidad artisan command-line, proporcionando funcionalidad que ayuda en la gestión y la construcción de aplicaciones basadas en Laravel. Los usos más comunes de Artisan incluyen la gestión de migraciones de bases de datos, generando código estandarizado para nuevos controllers y migrations; Este último libera al desarrollador de crear estructura de código adecuado. La funcionalidad y las capacidades de Artisan también se pueden aplicar mediante la implantación de nuevos comandos personalizados, que puedes utilizar para automatizar las tareas recurrentes específicas de la aplicación.

## 5.3. BOOTSTRAP

### 5.3.1. HISTORIA

Bootstrap fue desarrollado por Mark Otto y Jacob Thornton de Twitter, con un marco de trabajo para fomentar la consistencia entre las herramientas internas. Antes de Bootstrap, se usaba varias librerías para el desarrollo de interfaces de usuario, las cuales llevan a inconsistencias y a una gran carga de trabajo en su mantenimiento.

El primer desarrollo en condiciones reales ocurrió durante la primera "semana de Hackeo" de Twitter. Mark Otto mostró a algunos colegas como acelerar el desarrollo de sus proyectos con la ayuda de la herramienta de trabajo. Como resultado, decenas de temas se han introducido en el marco de trabajo.

### 5.3.2. CARACTERISTICAS

Bootstrap tiene un soporte relativamente incompleto para HTML5 y CSS 3, pero es compatible con la mayoría de los navegadores web. La información básica de compatibilidad de sitios web o aplicaciones está disponible para todos los dispositivos y navegadores. Existe un concepto de compatibilidad parcial que hace disponible la información básica de un sitio web para todos los dispositivos y navegadores. Por ejemplo, las propiedades introducidas en CSS3 para las esquinas redondeadas, gradientes y sombras son usadas por Bootstrap a pesar de la falta de soporte de navegadores antiguos. Esto extiende la funcionalidad de la herramienta, pero no es requerida para su uso.

Desde la versión 2.0 también soporta diseños sensibles. Esto significa que el diseño gráfico de la página se ajusta dinámicamente, tomando en cuenta las características del dispositivo usado (Computadoras, tabletas, teléfonos) significa que el diseño gráfico de la página se ajusta dinámicamente móviles). Bootstrap es de código abierto y está disponible en GitHub.

### 5.3.3. ESTRUCTURA Y FUNCION

Bootstrap es modular y consiste esencialmente en una serie de hojas de estilo LESS que implementan la variedad de componentes de la herramienta. Una hoja de estilo llamada bootstrap.less incluye los componentes de las hojas de estilo. Los desarrolladores pueden adaptar el mismo archivo de Bootstrap, seleccionando los componentes que deseen usar en su proyecto.

Los ajustes son posibles en una medida limitada a través de una hoja de estilo de configuración central. Los cambios más profundos son posibles mediante las declaraciones LESS.

#### 5.3.3.1. SISTEMA DE CUADRILLA Y DISEÑO SENCILLO

Bootstrap viene con una disposición de cuadrilla estándar de 940 píxeles de ancho. Alternativamente, el desarrollador puede usar un diseño de ancho-variable. Para ambos casos, la herramienta tiene cuatro variaciones para hacer uso de distintas resoluciones y tipos de dispositivos: teléfonos móviles,

formato de retrato y paisaje, tabletas y computadoras con baja y alta resolución (pantalla ancha). Esto ajusta el ancho de las columnas automáticamente.

#### 5.3.3.2. ENTENDIENDO LA HOJA DE ESTILOS CSS

Bootstrap proporciona un conjunto de hojas de estilo que proveen definiciones básicas de estilo para todos los componentes de HTML. Esto otorga una uniformidad al navegador y al sistema de anchura, da una apariencia moderna para el formateo de los elementos de texto, tablas y formularios.

#### 5.3.3.3. COMPONENTES RE-USABLES

En adición a los elementos regulares de HTML, Bootstrap contiene otra interfaz de elementos comúnmente usados. Ésta incluye botones con características avanzadas, etiquetas, capacidades avanzadas de miniaturas tipográficas, formatos para mensajes de alerta y barras de progreso.

#### 5.3.3.4. PLUG-INS DE JAVASCRIPT

Los componentes de JavaScript para Bootstrap están basados en la librería jQuery de JavaScript. Los plug-ins se encuentran en la herramienta de plug-in de jQuery. Proveen elementos adicionales de interfaz de usuario como diálogos, tooltips y carruseles.

### 5.4. PHP

#### 5.4.1. HISTORIA

Fue originalmente diseñado en Perl, con base en la escritura de un grupo de CGI binarios escritos en el lenguaje C por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en el año 1994 para mostrar su currículum vitae y guardar ciertos datos, como la cantidad de tráfico que su página web recibía. El 8 de junio de 1995 fue publicado "Personal Home Page Tools" después de que Lerdorf lo combinara con su propio *Form Interpreter* para crear PHP/FI.

Dos programadores israelíes del Technion, Zeev Suraski y Andi Gutmans, reescribieron el analizador sintáctico (*parser*, en inglés) en 1997 y crearon la base del PHP3, y cambiaron el nombre del lenguaje por PHP: *Hypertext Preprocessor*.<sup>1</sup> Inmediatamente comenzaron experimentaciones públicas de PHP3, y se publicó oficialmente en junio de 1998. Para 1999, Suraski y Gutmans reescribieron el código de PHP, y produjeron lo que hoy se conoce como motor Zend. También fundaron Zend Technologies en Ramat Gan, Israel.<sup>1</sup>

En mayo del 2000, PHP 4 se lanzó bajo el poder del motor Zend 1.0. El 13 de julio del 2007 se anunció la suspensión del soporte y desarrollo de la versión 4 de PHP,<sup>10</sup> y, a pesar de lo anunciado, se ha liberado una nueva versión con mejoras de seguridad, la 4.4.8, publicada el 13 de enero del 2008, y posteriormente la versión 4.4.9, publicada el 7 de agosto del 2008.<sup>11</sup> Según esta noticia,<sup>12</sup> se le dio soporte a fallos críticos hasta el 9 de agosto del 2008.

El 13 de julio del 2004, se lanzó PHP 5, utilizando el motor Zend Engine 2.0 (o Zend Engine 2).<sup>1</sup> Incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2, como:

- Mejor soporte para la programación orientada a objetos, que en versiones anteriores era extremadamente rudimentario.
- Mejoras de rendimiento
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM, etc.)
- Soporte nativo para SQLite
- Soporte integrado para SOAP
- Iteradores de datos
- Manejo de excepciones
- Mejoras con la implementación con Oracle

#### 5.4.2. CARACTERISTICAS

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de php arrays.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador<sup>34</sup> puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.
- Debido a su flexibilidad ha tenido una gran acogida como lenguaje base para las aplicaciones WEB de manejo de contenido, y es su uso principal.

### 5.5. JQUERY

#### 5.5.1. HISTORIA

**jQuery** es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML,

manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. jQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada.<sup>1</sup>

**jQuery** es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privados.<sup>2</sup> jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

### 5.5.2. CARACTETISTICAS

**jQuery** consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX.

- Selección de elementos DOM.
- Interactividad y modificaciones del árbol DOM, incluyendo soporte para CSS 1-3 y un plugin básico de XPath.
- Eventos.
- Manipulación de la hoja de estilos CSS.
- Efectos y animaciones.
- Animaciones personalizadas.
- AJAX.
- Soporta extensiones.
- Utilidades varias como obtener información del navegador, operar con objetos y vectores, funciones para rutinas comunes, entre otros.
- Compatible con los navegadores Mozilla Firefox 2.0+, Internet Explorer 6+, Safari 3+, Opera 10.6+ y Google Chrome 8+.<sup>5</sup>

## 5.6. APACHE

### 5.6.1. HISTORIA

El **servidor HTTP Apache** es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.1<sup>2</sup> y la noción de sitio virtual. Cuando comenzó su desarrollo en 1995 se basó inicialmente en código del popular NCSA HTTPd 1.3, pero más tarde fue reescrito por completo. Su nombre se debe a que alguien quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU, y en esos momentos la preocupación de su grupo era que llegasen las empresas y "civilizasen" el paisaje que habían creado los primeros ingenieros de internet. Además Apache consistía solamente en un conjunto de parches a aplicar al servidor de NCSA. En inglés, *a patchy server* (un servidor "parcheado") suena igual que *Apache Server*.

El servidor Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad de usuarios bajo la supervisión de la Apache Software Foundation dentro del proyecto HTTP Server (httpd).

Apache presenta entre otras características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración.

Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. Jugó un papel fundamental en el desarrollo fundamental de la World Wide Web y alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años. En 2009 se convirtió en el primer servidor web que alojó más de 100 millones de sitios web.<sup>4</sup>

La mayoría de las vulnerabilidades de la seguridad descubiertas y resueltas tan sólo pueden ser aprovechadas por usuarios locales y no remotamente. Sin embargo, algunas se pueden accionar remotamente en ciertas situaciones, o explotar por los usuarios locales malévolos en las disposiciones de recibimiento compartidas que utilizan PHP como módulo de Apache.

### 5.6.2. CARACTERISTICAS

Apache es usado principalmente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web. Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizarán características propias de este servidor web.

Apache es el componente de servidor web en la popular plataforma de aplicaciones XAMP, junto a MySQL y los lenguajes de programación PHP/Perl/Python (y ahora también Ruby).

Este servidor web es redistribuido como parte de varios paquetes propietarios de software, incluyendo la base de datos Oracle y el IBM WebSphere application server. Mac OS X integra apache como parte de su propio servidor web y como soporte de su servidor de aplicaciones WebObjects. Es soportado de alguna manera por Borland en las herramientas de desarrollo Kylix y Delphi. Apache es incluido con Novell NetWare 6.5, donde es el servidor web por defecto, y en muchas distribuciones Linux.

Apache es usado para muchas otras tareas donde el contenido necesita ser puesto a disposición en una forma segura y confiable. Un ejemplo es al momento de compartir archivos desde una computadora personal hacia Internet. Un usuario que tiene Apache instalado en su escritorio puede colocar arbitrariamente archivos en la raíz de documentos de Apache, desde donde pueden ser compartidos.

Los programadores de aplicaciones web a veces utilizan una versión local de Apache con el fin de pre visualizar y probar código mientras éste es desarrollado.

Microsoft Internet Information Services (IIS) es el principal competidor de Apache, así como Sun Java System Web Server de Sun Microsystems y un anfitrión de otras aplicaciones como Zeus Web Server.

## 5.7. MYSQL

### 5.7.1. HISTORIA

**MySQL** es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle Corporation y está considerada como la base datos open source más popular del mundo,<sup>1 2</sup> y una de las más populares en general junto a Oracle y Microsoft SQL Server, sobre todo para entornos de desarrollo web.

MySQL fue inicialmente desarrollado por MySQL AB (empresa fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius). MySQL A.B. fue adquirida por Sun Microsystems en 2008, y ésta a su vez fue comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña desde 2005 de Innobase Oy, empresa finlandesa desarrolladora del motor InnoDB para MySQL.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código. Esto es lo que posibilita el esquema de doble licenciamiento anteriormente mencionado. La base de datos se distribuye en varias versiones, una *Community*, distribuida bajo la Licencia pública general de GNU, versión 2, y varias versiones *Enterprise*, para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos. Las versiones *Enterprise* incluyen productos o servicios adicionales tales como herramientas de monitorización y soporte oficial. En 2009 se creó un fork denominado MariaDB por algunos desarrolladores (incluido algunos desarrolladores originales de MySQL) descontentos con el modelo de desarrollo y el hecho de que una misma empresa controle a la vez los productos MySQL y Oracle Database.<sup>3</sup>

Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C y C++.<sup>4</sup> Tradicionalmente se considera uno de los cuatro componentes de la pila de desarrollo LAMP y WAMP.

### 5.7.2. CARACTERISTICAS

Inicialmente, MySQL carecía de elementos considerados esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de ello, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, justamente por su simplicidad.

Poco a poco los elementos de los que carecía MySQL están siendo incorporados tanto por desarrollos internos, como por desarrolladores de software libre. Entre las características disponibles en las últimas versiones se puede destacar:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Posibilidad de selección de mecanismos de almacenamiento que ofrecen diferentes velocidades de operación, soporte físico, capacidad, distribución geográfica, transacciones.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

MySQL es un sistema de administración de bases de datos. Una base de datos es una colección estructurada de tablas que contienen datos. Para agregar, acceder a y procesar datos guardados en un computador. Dado que los computadores son muy buenos manejando grandes cantidades de información, los administradores de bases de datos juegan un papel central en computación, como aplicaciones independientes o como parte de otras aplicaciones.

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

## **5.8. SÍNTESIS**

Para el desarrollo web del sistema se aplicó múltiples tecnologías, entre las más importantes tenemos a: Laravel como framework PHP, Bootstrap para diseño Responsive donde el diseño gráfico de la página se ajusta dinámicamente y JQuery.JS para manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX.

Finalmente, Apache como componente del servidor web con plataforma LAMP y con sistema de gestión de bases de datos MySQL.

# CAPITULO 6

## 6. PLANIFICACION Y ORGANIZACION

### 6.1. INTRODUCCIÓN

Tomando en cuenta los resultados de la metodología de las 6'D se organizó, planifico y estimo el Desarrollo Solución del producto con el cliente, para luego empezar a ejecutarlo como desarrollador en los diferentes módulos del sistema.

### 6.2. REPORTE DE LA ETAPA 03: DISEÑO SOLUCIÓN

Nº	Módulos Sistema	Origen	Pri.	Estimación Inicial (días)	Factor de Ajuste	Estimación Ajustada (días)
1	Autentificar Usuario	Mireya		7		7
2	Crear Template Para El Sistema Administración	Mireya		15		15
3	Implementación De Funciones Del Sistema	Mireya		5		5
4	Implementación De Tareas Para Las Funciones	Mireya		5		5
5	Implementación De Rol De Usuario	Mireya		5		5
	<b>Modulo Administración Usuarios</b>			<b>37</b>		<b>37</b>
1	Crear El Menú Principal Por Rol De Usuario	Mireya		10		10
2	Crear Nuevo Mensaje	Mireya		3		3
3	Implementación De Buzón De Mensajes	Mireya		7		7
4	Modificar Perfil De Usuario	Mireya		3		3
5	Implementar Usuarios Registrados	Mireya		5		5
	<b>Modulo Administración Funciones</b>			<b>28</b>		<b>28</b>
1	CRUD De Facultad	Mireya		7		7
2	CRUD De Carrera	Mireya		3		3
3	CRUD De Materia	Mireya		3		3
4	Generación De Dependencias	Mireya		4		4
	<b>Modulo Administración Facultad</b>			<b>17</b>		<b>17</b>
1	CRUD Publicación	Mireya		7		7
2	Administración De Todas Las Publicaciones	Mireya		2		2
3	Habilitar De Tareas De Usuarios De Facultad	Mireya		3		3
4	Habilitar De Tareas De Usuarios De Carrera	Mireya		1		1
5	Habilitar De Tareas De Usuarios De Materia	Mireya		1		1
6	Habilitar De Tareas De Usuarios Por Importancia	Mireya		2		2
7	Habilitación De Tareas De Usuarios Por Tipo Publicación	Mireya		1		1
	<b>Modulo Administración Publicación</b>			<b>17</b>		<b>17</b>
1	Ver estadísticas y reporte de visitas	Mireya		7		7
2	Crear template para el portal	Mireya		3		3
3	Implementar facultad para el portal web	Mireya		1		1
4	Implementar carrera para el portal web	Mireya		2		2
5	Implementar materia para el portal web	Mireya		1		1
6	Implementar unidad de información para el portal web	Mireya		1		1
7	Implementar publicación completa para el portal web	Mireya		1		1
8	Implementar contacto para el portal web	Mireya		1		1
	<b>Modulo Administración Web</b>			<b>17</b>		<b>17</b>
	<b>ENTREGA FINAL</b>			<b>116</b>		<b>116</b>

Tabla 1 Diseño Solución

### 6.3. REPORTE DE LA ETAPA 04: DESARROLLO SOLUCIÓN

Para este reporte presentamos las estimaciones y asignaciones de las diferentes tareas.

#### **Etapa 04: Desarrollo Solución**

##### **Módulo Administración Usuarios**

IMPLEMENTACION POR MODULO	TAREA	QUIEN	ESTADO	DIA						
				1	2	3	4	5	6	7
Crear Template Para El Sistema Administración	Aprender Laravel	Mireya	Completo	4	4	4	4	4	4	4
Crear Template Para El Sistema Administración	Aprender AdminLTE	Mireya	Completo	4	4	4	4	4	4	4
Autentificar Usuario	Aprender Migrate de Laravel	Mireya	Completo	4	4	4	4	8	8	4
Implementación De Funciones, tareas y Roles Del Sistema	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8	4	4	4	4		
Implementación De Funciones Del Sistema	Crear un menú principal	Mireya	Completo	4	8	4				
Implementación De Funciones Del Sistema	Crear vista	Mireya	Completo	4	4	4				
Implementación De Tareas Para Las Funciones	Crear menús anidados	Mireya	Completo	4	4					
Implementación De Tareas Para Las Funciones	Crear vista	Mireya	Completo	4	4	4				
Implementación De Rol De Usuario	Crear vista	Mireya	Completo	4	4					

##### **Módulo Administración Función**

Crear El Menú Principal Por Rol De Usuario	Aprende Jquery.JS	Mireya	Completo	4	4	4	4	4		
Crear El Menú Principal Por Rol De Usuario	Crea Modal	Mireya	Completo	4	4	4	4	4		
Crear Nuevo Mensaje	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	4	4	4				
Crear Nuevo Mensaje	Crear Modal	Mireya	Completo	4	4	4				
Implementación De Buzón De Mensajes	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	4	4	4				
Implementación De Buzón De Mensajes	Crear Modal	Mireya	Completo	8	8	8				
Modificar Perfil De Usuario	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8	8					
Modificar Perfil De Usuario	Crear Vista	Mireya	Completo	8						
Implementar Usuarios Registrados	Crear Vista	Mireya	Completo	8	4	8	8	4		

##### **Módulo Administración Facultad**

CRUD De Facultad	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8	8	8	8			
CRUD De Facultad	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8	8	8	8	8	
CRUD De Carrera	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8						
CRUD De Carrera	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8					
CRUD De Materia	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8						
CRUD De Materia	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8					
Generación De Dependencias	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8						
Generación De Dependencias	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8	8				

##### **Módulo Administración Publicación**

CRUD Publicación	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8	8	8				
CRUD Publicación	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8	8	8			
Administración De Todas Las Publicaciones	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8					
Habilitar De Tareas De Usuarios De Facultad	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8	8				
Habilitar De Tareas De Usuarios De Carrera	Crear Vista	Mireya	Completo	8						
Habilitar De Tareas De Usuarios De Materia	Crear Vista	Mireya	Completo	8						
Habilitar De Tareas De Usuarios Por Importancia	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8					
Habilitación De Tareas De Usuarios	Crear Vista	Mireya	Completo	8						

Módulo Administración Web								
Por Tipo Publicación								
Ver estadísticas y reporte de visitas	Modelar la base de datos	Mireya	Completo	8	8	8		
Ver estadísticas y reporte de visitas	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8	8	8	
Crear template para el portal	Aprender Degree	Mireya	Completo	8	8	8		
Implementar facultad para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8				
Implementar carrera para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8	8			
Implementar materia para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8				
Implementar unidad de información para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8				
Implementar publicación completa para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8				
Implementar contacto para el portal web	Crear Vista	Mireya	Completo	8				

Tabla 2 Desarrollo Solución

#### 6.4. SÍNTESIS

El sistema se desarrolló en un periodo de ciento dieciséis días calendario.

Pero, para colocarlo en modo producción nos tomó quince días calendario, ya que los servidores de Universidad Mayor de San Simón no contaban con las características técnicas especificadas para la implementación del sistema. Por lo que se optó con la instalación y configuración de un servidor propio de servicios web para la Facultad Politécnica del Valle Alto.

# CAPITULO 7

## 7. MODELOS FINALES DEL SISTEMA

### 7.1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo abordaremos los principales aspectos del modelado de la base de datos del sistema. Ya que Laravel hace uso de Modelos y un Mapeo Objeto – Relacional (ORM) llamado Eloquent.

Eloquent hace uso de Modelos para recibir y enviar la información a la base de datos. Los Modelos usan convenciones para que a Laravel se le facilite el trabajo y nos ahorrre tanto en líneas de código como en tiempo para relacionar modelos.

Por lo cual, los Modelos se escribieron en singular, en contraste a las tablas de la Base de Datos que se escribieron en plural.

### 7.2. MODELO DE BASE DE DATOS

En la figura 13 mostramos diseño de la base de datos con un modelo Entidad Relación (ER), la misma muestra toda la estructura de tablas del sistema.

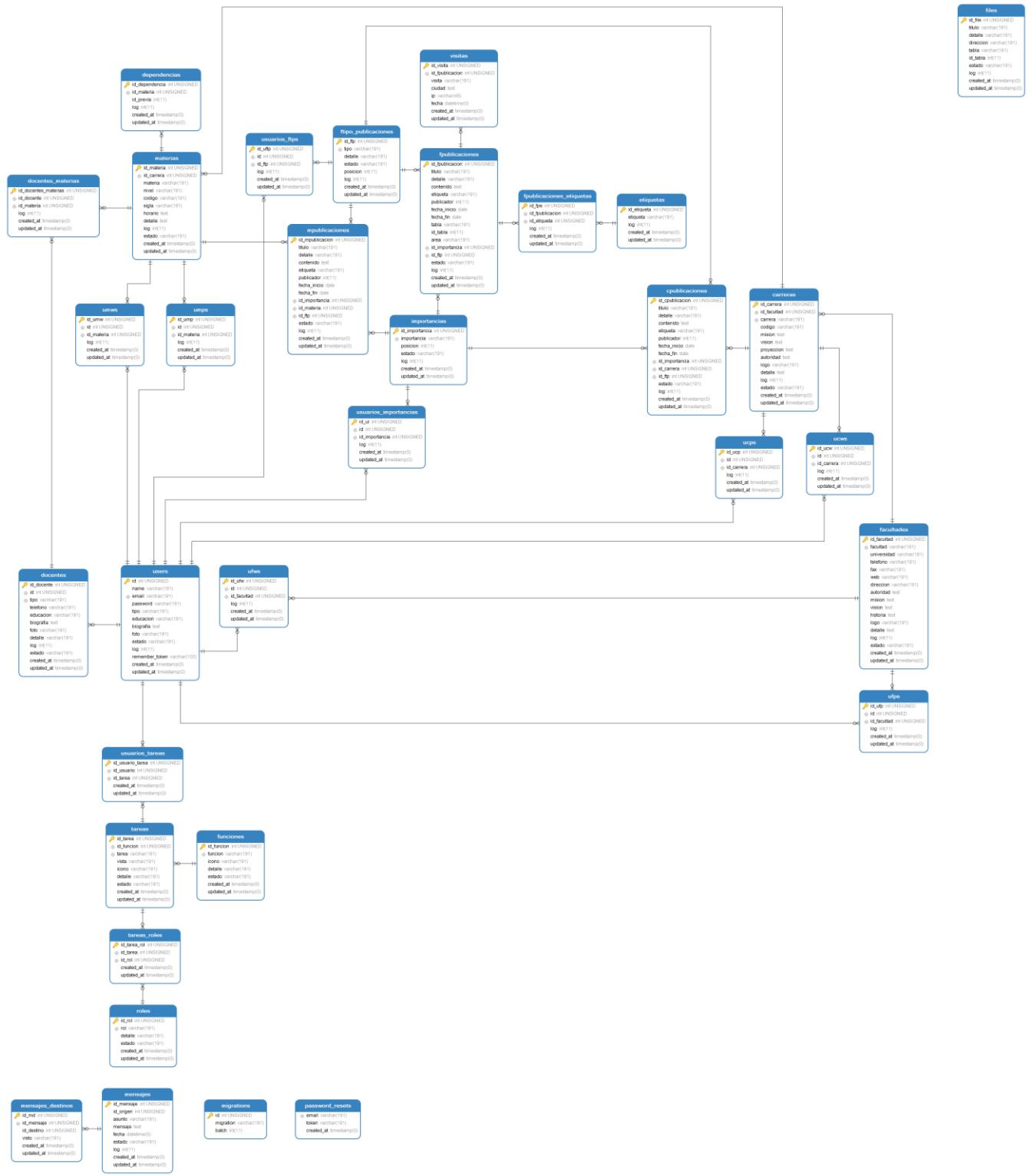


Figura 21 Modelo de la Base de Datos del Sistema de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto.

### 7.3. DICCIONARIO DE DATOS DEL SISTEMA

En cuanto al diccionario de datos a continuación mostramos el listado de todos los datos que pertenecen al sistema, dándonos precisión de datos de entrada, salida, componentes de almacén, flujos, detalles de las relaciones entre almacenes, entre otros.

---

#### carreras

	Field	Type	Extra
P	id_carrera	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id_facultad	int(10) UNSIGNED	
	carrera	varchar(191)	
	codigo	varchar(191)	Allow Null
	mision	text	Allow Null
	vision	text	Allow Null
	proyeccion	text	Allow Null
	autoridad	text	Allow Null
	logo	varchar(191)	Allow Null
	detalle	text	Allow Null
	log	int(11)	
	estado	varchar(191)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
carreras_carrera_unique	carrera	Unique
carreras_id_facultad_foreign	id_facultad	

---

#### cpublicaciones

	Field	Type	Extra
P	id_cpublicacion	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	titulo	varchar(191)	
	detalle	varchar(191)	
	contenido	text	
	etiqueta	varchar(191)	
	publicador	int(11)	
	fecha_inicio	date	
	fecha_fin	date	
	id_importancia	int(10) UNSIGNED	
	id_carrera	int(10) UNSIGNED	
	id_ftp	int(10) UNSIGNED	
	estado	varchar(191)	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
cpublicaciones_id_carrera_foreign	id_carrera	
cpublicaciones_id_ftp_foreign	id_ftp	
cpublicaciones_id_importancia_foreign	id_importancia	

---

#### dependencias

	Field	Type	Extra
P	id_dependencia	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id_materia	int(10) UNSIGNED	

id_previa	int(11)	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
dependencias_id_materia_foreign	id_materia	

---

#### **docentes**

Field	Type	Extra
P id_docente	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
tipo	varchar(191)	
telefono	varchar(191)	Allow Null
educacion	varchar(191)	Allow Null
biografia	text	Allow Null
foto	varchar(191)	Allow Null
detalle	varchar(191)	Allow Null
log	int(11)	
estado	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
docentes_tipo_unique	tipo	Unique
docentes_id_foreign	id	

---

#### **docentes\_materias**

Field	Type	Extra
P id_docentes_materias	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_docente	int(10) UNSIGNED	
id_materia	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
docentes_materias_id_docente_foreign	id_docente	
docentes_materias_id_materia_foreign	id_materia	

---

#### **etiquetas**

Field	Type	Extra
P id_etiqueta	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
etiqueta	varchar(191)	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

#### **facultades**

Field	Type	Extra
P id_facultad	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
facultad	varchar(191)	
universidad	varchar(191)	
telefono	varchar(191)	Allow Null
fax	varchar(191)	Allow Null

web	varchar(191)	Allow Null
direccion	varchar(191)	Allow Null
autoridad	text	Allow Null
mision	text	Allow Null
vision	text	Allow Null
historia	text	Allow Null
logo	varchar(191)	Allow Null
detalle	text	Allow Null
log	int(11)	
estado	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index		Fields	Extra
facultades_facultad_unique		facultad	Unique

---

#### **files**

Field	Type	Extra
P id_file	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
titulo	varchar(191)	
detalle	varchar(191)	
direccion	varchar(191)	
tabla	varchar(191)	
id_tabla	int(11)	
estado	varchar(191)	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

#### **fpublicaciones**

Field	Type	Extra
P id_fpublicacion	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
titulo	varchar(191)	
detalle	varchar(191)	
contenido	text	
etiqueta	varchar(191)	
publicador	int(11)	
fecha_inicio	date	
fecha_fin	date	
tabla	varchar(191)	
id_tabla	int(11)	
area	varchar(191)	
id_importancia	int(10) UNSIGNED	
id_ftp	int(10) UNSIGNED	
estado	varchar(191)	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index		Fields	Extra
fpublicaciones_id_ftp_foreign		id_ftp	
fpublicaciones_id_importancia_foreign		id_importancia	

---

#### **fpublicaciones\_etiquetas**

Field	Type	Extra
P id_fpe	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_fpublicacion	int(10) UNSIGNED	
id_etiqueta	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	

created_at	timestamp	Allow Null	
updated_at	timestamp	Allow Null	
<hr/>			
Index		Fields	Extra
fpublicaciones_etiquetas_id_fpublicacion_foreign		id_fpublicacion	
fpublicaciones_etiquetas_id_etiqueta_foreign		id_etiqueta	

<b>ftipo_publicaciones</b>			
	Field	Type	Extra
P	id_ftp	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	tipo	varchar(191)	
	detalle	varchar(191)	
	estado	varchar(191)	
	posicion	int(11)	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index		Fields	Extra
	fpublicaciones_tipo_unique	tipo	Unique

<b>funciones</b>			
	Field	Type	Extra
P	id_funcion	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	funcion	varchar(191)	
	icono	varchar(191)	Allow Null
	detalle	varchar(191)	Allow Null
	estado	varchar(191)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index		Fields	Extra
	funciones_funcion_unique	funcion	Unique

<b>importancias</b>			
	Field	Type	Extra
P	id_importancia	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	importancia	varchar(191)	
	posicion	int(11)	
	estado	varchar(191)	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index		Fields	Extra
	importancias_importancia_unique	importancia	Unique

<b>materias</b>			
	Field	Type	Extra
P	id_materia	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id_carrera	int(10) UNSIGNED	
	materia	varchar(191)	
	nivel	varchar(191)	Allow Null
	codigo	varchar(191)	Allow Null

sigla	varchar(191)	Allow Null
horario	text	Allow Null
detalle	text	Allow Null
log	int(11)	
estado	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
materias_id_carrera_foreign	id_carrera	

---

### **mensajes**

Field	Type	Extra
P id_mensaje	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_origen	int(10) UNSIGNED	
asunto	varchar(191)	
mensaje	text	Allow Null
fecha	datetime	
estado	varchar(191)	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

### **mensajes\_destinos**

Field	Type	Extra
P id_md	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_mensaje	int(10) UNSIGNED	
id_destino	int(10) UNSIGNED	
visto	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
mensajes_destinos_id_mensaje_foreign	id_mensaje	

---

### **migrations**

Field	Type	Extra
P id	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
migration	varchar(191)	
batch	int(11)	

### **mpublicaciones**

Field	Type	Extra
P id_mpublicacion	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
titulo	varchar(191)	
detalle	varchar(191)	
contenido	text	
etiqueta	varchar(191)	
publicador	int(11)	
fecha_inicio	date	
fecha_fin	date	
id_importancia	int(10) UNSIGNED	
id_materia	int(10) UNSIGNED	
id_ftp	int(10) UNSIGNED	
estado	varchar(191)	

log	int(11)
created_at	timestamp
updated_at	timestamp

---

Index	Fields	Extra
mpublicaciones_id_materia_foreign	id_materia	
mpublicaciones_id_ftp_foreign	id_ftp	
mpublicaciones_id_importancia_foreign	id_importancia	

---

**password\_resets**

Field	Type	Extra
email	varchar(191)	
token	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
password_resets_email_index	email	

---

**roles**

Field	Type	Extra
P id_rol	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
rol	varchar(191)	
detalle	varchar(191)	Allow Null
estado	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
roles_rol_unique	rol	Unique

---

**tareas**

Field	Type	Extra
P id_tarea	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_funcion	int(10) UNSIGNED	
tarea	varchar(191)	
vista	varchar(191)	
icono	varchar(191)	Allow Null
detalle	varchar(191)	Allow Null
estado	varchar(191)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
tareas_tarea_unique	tarea	Unique
tareas_id_funcion_foreign	id_funcion	

---

**tareas\_roles**

Field	Type	Extra
P id_tarea_rol	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_tarea	int(10) UNSIGNED	
id_rol	int(10) UNSIGNED	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
tareas_roles_id_tarea_foreign	id_tarea	
tareas_roles_id_rol_foreign	id_rol	

---

**ucps**

Field	Type	Extra
P id_ucp	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
id_carrera	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
ucps_id_foreign	id	
ucps_id_carrera_foreign	id_carrera	

---

**ucws**

Field	Type	Extra
P id_ucw	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
id_carrera	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
ucws_id_foreign	id	
ucws_id_carrera_foreign	id_carrera	

---

**ufps**

Field	Type	Extra
P id_ufp	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
id_facultad	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
ufps_id_foreign	id	
ufps_id_facultad_foreign	id_facultad	

---

**ufws**

Field	Type	Extra
P id_ufw	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
id_facultad	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

---

Index	Fields	Extra
ufws_id_foreign	id	

ufws\_id\_facultad\_foreign id\_facultad

---

**umps**

	Field	Type	Extra
P	id_ump	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id	int(10) UNSIGNED	
	id_materia	int(10) UNSIGNED	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
umps_id_foreign	id	
umps_id_materia_foreign	id_materia	

---

**umws**

	Field	Type	Extra
P	id_umw	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id	int(10) UNSIGNED	
	id_materia	int(10) UNSIGNED	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
umws_id_foreign	id	
umws_id_materia_foreign	id_materia	

---

**users**

	Field	Type	Extra
P	id	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	name	varchar(191)	
	email	varchar(191)	
	password	varchar(191)	
	tipo	varchar(191)	Allow Null
	educacion	varchar(191)	Allow Null
	biografia	text	Allow Null
	foto	varchar(191)	Allow Null
	estado	varchar(191)	Allow Null
	log	int(11)	
	remember_token	varchar(100)	Allow Null
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
users_email_unique	email	Unique

---

**usuarios\_ftps**

	Field	Type	Extra
P	id_uftp	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
	id	int(10) UNSIGNED	
	id_ftp	int(10) UNSIGNED	
	log	int(11)	
	created_at	timestamp	Allow Null
	updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
usuarios_ftps_id_foreign	id	
usuarios_ftps_id_ftp_foreign	id_ftp	

#### **usuarios\_importancias**

Field	Type	Extra
P id_ui	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id	int(10) UNSIGNED	
id_importancia	int(10) UNSIGNED	
log	int(11)	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
usuarios_importancias_id_foreign	id	
usuarios_importancias_id_importancia_foreign	id_importancia	

#### **usuarios\_tareas**

Field	Type	Extra
P id_usuario_tarea	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_usuario	int(10) UNSIGNED	
id_tarea	int(10) UNSIGNED	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
usuarios_tareas_id_usuario_foreign	id_usuario	
usuarios_tareas_id_tarea_foreign	id_tarea	

#### **visitas**

Field	Type	Extra
P id_visita	int(10) UNSIGNED	Auto Increment
id_fpublicacion	int(10) UNSIGNED	
visita	varchar(191)	
ciudad	text	Allow Null
ip	varchar(45)	
fecha	datetime	
created_at	timestamp	Allow Null
updated_at	timestamp	Allow Null

Index	Fields	Extra
visitas_id_fpublicacion_foreign	id_fpublicacion	

## 7.4. SÍNTESIS

En síntesis, tanto el modelado de la base de datos como el diccionario de la base de datos, nos permiten visualizar la arquitectura de la base de datos en la que está diseñado el sistema. Ya que se siguió las convenciones que Laravel sugiere para el desarrollo del sistema.

# CAPITULO 8

## 8. EVALUACION Y RESULTADOS

### 8.1. INTRODUCCIÓN

Para terminar, el objetivo del proyecto era desarrollar un sistema web que difunda información e interactúe con los distintos tipos de usuario, aplicando tecnología móvil, para asegurar el fácil acceso a los usuarios y de esta forma adecuarse a nuevas tendencias tecnológicas, que se consiguió gracias a la creación de un entorno web plenamente funcional.

### 8.2. EVALUACION

En términos generales se ha conseguido desarrollar un sistema robusto que define claramente las funcionalidades solicitadas por la FPVA. La cual parte de cumplir los objetivos planteados.

#### 8.2.1. OBJETIVOS

- Mantener informado a la comunidad docente – estudiantil por medio de la implementación de una página web.
- Informar al plantel docente – estudiantil por carrera con el desarrollo de un portal propio.
- Generar publicaciones científicas para la comunidad docente – estudiantil por carrera.
- Fusionar a la FPVA por medio de enlaces con otros portales web.

#### 8.2.2. ALCANCE

- El sistema web se encuentra alojada en [www.fpva.umss.edu.bo](http://www.fpva.umss.edu.bo).
- El portal web está optimizado para poder acceder desde cualquier dispositivo móvil que cuente con servicio de Internet.

### 8.3. PRODUCTO DE EVALUACION

Como producto de evaluación llegamos a la siguiente conclusión.

#### 8.3.1. CONCLUSION

Una vez realizado el estudio, análisis, diseño y desarrollo del sistema de manejo y difusión de información se concluye lo siguiente:

- a) La FPVA acarreaba una problemática a la hora de publicar información referente a las actividades de la Facultad, ya que esta no contaba con un portal oficial que difunda información fehaciente de la Facultad. Así también, otro factor que impulso el desarrollo de un sistema web fue los constantes problemas sociales que la

región sufre, lo que ocasiona que el estatuto docente y el estatuto administrativo no pueda llegar a su fuente de trabajo y por lo tanto el estatuto estudiantil quedaba en total desinformación.

- b) Durante la formulación y el estudio de la situación de la FPVA, en combinación con el modelado de negocio, inicialmente se pudo conocer la gestión de la organización en estudio, a través de los procesos ejecutados, los objetivos, las reglas por las que se rigen, las actividades, los proyectos e indicadores de gestión y reportes manejados, lo que permitió describir el funcionamiento de la Facultad Politécnica del Valle Alto.

Seguidamente con el diagnóstico del nivel de eficiencia con que se realizaban las publicaciones impresas llegaban a los diferentes actores de la facultad, esto permitió conocer en detalle las variables que inciden de manera negativa en el desempeño de las actividades en estudio.

- c) En la fase de planificación se determinó el ámbito de desarrollo del sistema de web, además de un plan elaborado por módulos para llevar a cabo el proyecto con mayor seguridad y precisión.
- d) En la etapa de análisis, se pudo establecer los requerimientos en general tanto los de usuarios, como los del sistema a través de la iteración constante establecida entre el cliente y el desarrollador, además de la estructura del contenido, las funciones de aplicación y la iteración usuario-sistema, determinado así, cuál será la función y la forma de operar del sistema.
- e) El sistema al haber sido desarrollado en Laravel y Bootstrap, llegamos a comprobar que efectivamente con estos frameworks el tiempo de desarrollo de los sistemas orientados a la web toma un tiempo aproximado a tres meses.
- f) Con el desarrollo de la fase de diseño, se produjo contenido a ser incorporado y la forma que es presentado en el sistema, se definió la estructura global de la aplicación, así como el diseño de la base de datos y la estructura de datos, el de navegación y la interfaz del usuario, proporcionando sencillez para el fácil manejo e interacción con los mismos.
- g) En la fase de generación de páginas y pruebas, se construyeron los componentes ejecutables del sistema (Módulos y Bases de Datos) bajo el uso de herramientas basadas en software libre y posteriormente se integraron para dar funcionalidad y culminación al sistema. Las pruebas y revisiones al sistema web permitieron asegurar su funcionamiento en varios aspectos, reflejando con ello, su buen desenvolvimiento.
- h) Durante la fase de evaluación del cliente, los usuarios finales realizaron las revisiones correspondientes a los modulos de cada fase, dando a conocer sus inquietudes acerca el proyecto, además mostraron disposición a involucrarse en el mismo, obteniendo

como resultado la aceptación positiva del sistema para su posterior incremento y uso.

- i) Finalmente, el desarrollo del sistema aporto una serie de beneficios no solo para el visitante sino para todos los estatutos de la Facultad, prevaleciendo en la facilidad para la gestión de sus procesos en tiempo real, aumento de nivel de eficiencia y productividad, disminución de costos y esfuerzos, permitiendo con ello, el cumplimiento cabal de los objetivos y la obtención de resultados satisfactoriosreal, aumento del nivel de eficiencia y productividad, y disminución de

#### **8.4. RESULTADOS**

- Desarrollo de un sistema de administración y un portal web para la Facultad Politécnica del Valle Alto.
- Mantenimiento y reinstalación de ordenadores de la Facultad Politécnica del Valle Alto.
- Reestructuración de la red de datos.
- Migración del servicio de Internet e Intranet.
- Instalación y configuración de un servidor Linux para servicios web.

#### **8.5. SÍNTESIS**

La Facultad Politécnica del Valle Alto cuenta con una adaptación a nuevas tecnologías, por lo que se puede decir, que esta unidad disminuyo la brecha tecnológica.

El mantenimiento de los ordenadores, la reestructuración de la red de datos, conexión a Internet e Intranet, implantación de un servidor y publicación del sistema web ahora permite colocar a la Facultad a la par de las unidades del campus central.

Como consecuencia de toda esta adaptación tecnológica permite seguir y adoptar cambios tecnológicos, sin quedar fuera del avance tecnológico que vivimos día a día.

# CAPITULO 9



## 9. PRUEBAS REALIZADAS

### 9.1. PLAN DE PRUEBAS

La fase de pruebas sobre una aplicación permite calibrar la calidad de código desarrollado y valorar el grado de aceptación que tendrá el usuario al utilizarla. Estas pruebas son realizadas para identificar posibles fallos de implementación, calidad o usabilidad del desarrollo web.

Básicamente es una fase del despliegue de la aplicación que consiste en probar las aplicaciones construidas respondan a los requisitos planteados en las definiciones de funcionalidad de forma correcta. Durante el desarrollo de la aplicación se han ido realizando diversas tipos de pruebas a medida que se implementó las funcionalidades. Por lo que se definieron diferentes bloques de pruebas realizadas:

- Pruebas de interfaces y contenidos.
- Pruebas funcionales y de operación.

A continuación describiremos en qué consisten cada una de las pruebas por bloques y el resultado que obtuvo la aplicación desarrollada.

#### 9.1.1. PRUEBAS DE INTERFACES Y CONTENIDOS

El objetivo del plan de pruebas de este bloque está orientado a verificar la forma en la que se despliegan las páginas, lo que se busca es que las páginas cumplan los estándares definidos.

Acciones para esta etapa:

##### *Verificación De contenidos*

Las pruebas para verificación de los contenidos de la aplicación son los recogidos por las funcionalidades.

- La revisión de los contenidos de la web a través de la navegación de sus páginas: ortografía, enlaces, páginas en construcción, verificación de imágenes.

##### *Verificación De Estándares*

El portal web está construido a partir de distintos lenguajes que deben cumplir ciertas normas de organización en su código fuente permitiendo su visualización en diferentes plataformas. Esta sintaxis está estandarizada y puede ser probada a través de herramientas públicas disponibles en la web.

Las principales validaciones son:

➤ *Validación HTML:*

La realiza el Word Wide Web Consortium indicando si el código empleado para desarrollar una portal web es correcto.

➤ *Validación CSS:*

Este también lo realiza el Word Wide Web Consortium e indica si la hoja de estilo utilizada cumple la sintaxis estándar correcta y por lo tanto se podrá visualizar en todos los sistemas.

➤ *Validación de JS:*

Se llevó a cabo con PINGDOM el cual nos indica la velocidad de respuesta del portal web y el tiempo de respuesta de la web.

➤ *Validación De las Interfaces:*

Pruebas relacionadas con la validación gráfica de la interfaz web.

- Plugins necesarios para poder visualizar la interfaz.
- Consistencia con la diagramación de la aplicación.
- Prueba en distintos navegadores.
- Prueba en distintos sistemas operativos.
- Prueba de imágenes escaladas.

Del plan de pruebas de interfaces y contenidos nuestra aplicación obtuvo los siguientes resultados:

PRUEBA	RESULTADO
<b>Verificación contenidos</b>	Se verificaron los contenidos que aparecen en el plan de desarrollo.
<b>Link vacíos / construcción</b>	No existe ningún link vacío.
<b>Validación HTML</b>	
<b>Validación CSS</b>	
<b>Validación JS</b>	
<b>Plugins necesarios</b>	No es necesario ningún plugin.
<b>Consistencia diagrama</b>	Es consistente con el diagrama funcional de la aplicación.

Tabla 3 Resultado Pruebas Interfaces y Contenidos

### 9.1.2. PRUEBAS FUNCIONALES Y DE OPERACIÓN

Las pruebas realizadas en este bloque están orientadas a la prueba de funcionalidad de la aplicación, desde la prueba de formularios como consultas a la base de datos y modificación.

➤ *Validación De Formularios:*

La aplicación contiene formularios para el envío e ingreso de datos, se debe utilizar algún sistema de validación de dichos datos a ser insertados en la base de datos:

- Campos obligatorios.
- Validaciones locales.

➤ *Validación De Consultas:*

Las consultas realizadas deben ser correctas y acordes con lo que se desea buscar.

Por lo que el plan de pruebas de funcionalidad y operación de nuestra aplicación obtiene los siguientes resultados:

PRUEBA	RESULTADOS
<b>Campos obligatorios</b>	Los formularios contienen campos obligatorios indicados, en caso de no llenarse no permite el envío de datos.
<b>Validaciones locales</b>	Validación local de datos de formularios mediante JQueryJS antes del envío.
<b>Elementos de interfaz</b>	Todos los elementos de la interfaz tienen una apariencia similar mediante el uso de plantillas.
<b>Consistencia en las consultas</b>	Las consultas realizadas son consistentes en su operación.

Tabla 4 Resultado Pruebas Funcionales y Operación

# CAPITULO 10

---

## 10. BIBLIOGRAFIA

### Bibliografía

Ferrufino Joffré, R., Zambrana Lizarazu, R., & Cáseres Romero, A. (2011). *Explorando San Simón: Una mirada al pasado, el presente y nuestra proyección al futuro*. Cochabamba: KIPUS.

Flores Cueto, J. J., & Bertilotti Zuñiga, C. R. (2014). *Método de las 6'D Modelamiento – Algoritmo – Programación Tomo I*. Lima: Macro.

- [1]FLORES CUETO Juan José y BERTILOTTI ZUÑIGA Carmen Rosa (2014) Método de las 6'D Modelamiento – Algoritmo – Programación Tomo I. Ed. Macro.
- [2]FLORES CUETO Juan José y RODRIGUEZ VILA Juan José (2014) Método de las 6'D Modelamiento – Algoritmo – Programación Tomo II. Ed. Macro.
- [3]FLORES CUETO Juan José y ACUÑA FLORES Carlos Christian (2014) Método de las 6'D Modelamiento – Algoritmo – Programación Tomo III. Ed. Macro.
- [4]HERNÁNDEZ SAMPIERI Roberto, FERNÁNDEZ COLLADO Carlos y BAPTISTA LUCIO Pilar (2014) Metodología de la Investigación 6° Edición. Ed. Mc Graw Hill Education.
- [5]BERMÚDEZ C. Lilia Teresa y RODRÍGUEZ C. Luis Felipe (2015) Investigación de la Gestión Empresarial. Ed. Macro ECOE.
- [6]CID Alma, MÉNDEZ Rosemary y SANDOVAL Franco (2015) Investigación Fundamentos y Metodología. Ed. Pearson.
- [7]SOMMERVILE Ian (2005) Ingeniería del Software 7° Edición. Ed. Pearson.
- [8]JACOBSON Ivar, BOOCHE Grady y RUMBAUGH James (2000) El Proceso Unificado De Desarrollo De Software 1° Edición. Ed. Pearson.
- [9]SABANA MENDOZA Maribel (2013) UML Con Rational Software Architect. Ed. Megabyte.
- [10] JACOBSON Ivar, BOOCHE Grady y RUMBAUGH James (2007) El Lenguaje Unificado De Modelado Manual de Referencia 2° Edición. Ed. Pearson.
- [11]<https://es.wikipedia.org/wiki/Laravel> Consultado en: 12/07/2017
- [12]<https://es.wikipedia.org/wiki/Framework> Consultado en: 12/07/2017
- [13]<https://jquery.com/> Consultado en: 12/07/2017
- [14][https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_\(framework\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework)) Consultado en: 13/07/2017
- [15]<https://es.wikipedia.org/wiki/PHP> Consultado en: 13/07/2017
- [16]<https://es.wikipedia.org/wiki/JQuery> Consultado en: 13/07/2017

[17][https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor\\_HTTP\\_Apache](https://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache) Consultado en: 13/07/2017

[18]<https://es.wikipedia.org/wiki/MySQL> Consultado en: 13/07/2017

# **ANEXO A**

## **ENCUESTAS FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

Para el proyecto Sistema de Manejo y Difusión de Información de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), se realizó tres tipos de encuestas, con finalidad de recopilar datos y ver el enfoque que maneja la FPVA. En este sentido se realizaron encuestas al plantel administrativa, estamento docente y estamento estudiantil.

### **1.2. DESCRIPCIÓN**

En un principio se consultó a la parte administrativa de los cuales seis (6) de siete (7) personas respondieron a la encuesta planteada, por las respuestas emitidas y procesadas se establece que el personal administrativo tiene la necesidad de un medio de comunicación confiable, ya que el mismo trabaja con Internet y sistemas web en la actualidad, sin descartar el uso de redes sociales como Facebook y sistemas de mensajería como WhatsApp.

Por otro lado se consultó al plantel docente de los cuales veintisiete (27) de sesenta y cuatro (64) respondieron a la encuesta; la distribución de las encuestas fue a todo el plantel docente, pero nada más recibimos la respuesta de 42,19% del total de docentes.

Considerando que el sistema está orientado a colaborar al plantel docente en sus actividades académicas se evidencia un nivel bajo de participación.

Por otro lado, por las respuestas que nos devolvió la encuesta docente; se llegó a realizar a docentes de todas las carreras con las que cuenta actualmente la FPVA, que a nuestro parecer es algo muy bueno ya que nos mostró un equilibrio entre todas las carreras. Pero lo que nos muestra la encuesta es que la FPVA tiene la necesidad de un medio de información confiable donde el docente pueda interactuar con la facultad, con otros docentes o simplemente entre docentes y estudiantes.

Para finalizar, el docente en la actualidad hace uso de Internet, redes sociales y medios de mensajería; siendo estos medios los que permiten estar informado y también permiten acortar distancias, siendo un problema para el docente muchas veces los conflictos de orden social que vive nuestro país.

Mientras que la encuesta estudiante fue mal acogida por los estudiantes ya que se distribuyó un total de cien (100) encuestas de los cuales solo veintisiete (27) fueron respondidas. En la actualidad los estudiantes hacen uso de Internet para buscar información referente a una materia o un tema en específico. Pero el estudiante muestra la necesidad de un sistema donde el docente informe a los estudiantes de las

actividades de la materia trabajos, exámenes o simplemente información adicional referente a su materia.

### 1.3. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

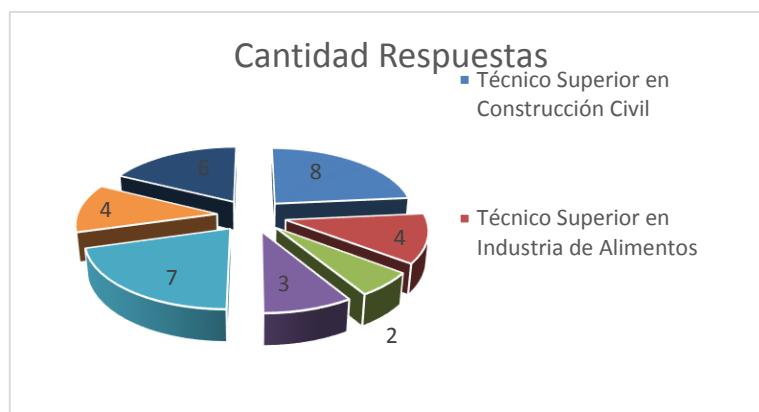
#### 1.3.1. ENCUESTA DOCENTE

Total de personas encuestadas: 24

1. ¿A qué carrera pertenece?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Técnico Superior en Construcción Civil	8
Técnico Superior en Industria de Alimentos	4
Técnico Superior en Mecánica Industrial	2
Técnico Superior en Mecánica Automotriz	3
Licenciatura en Mecánica Automotriz y Maquinaria Agroindustrial	7
Técnico Superior en Química Industrial	4
Técnico Universitario Medio en Enfermería	6

Tabla 5 Resultado Encuesta Docente Pregunta 1

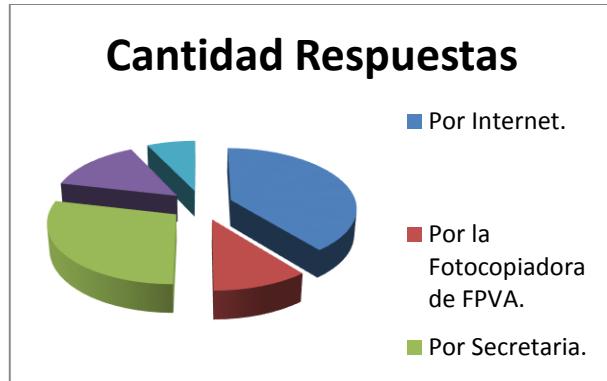


Gráfica Estadística 1 Resultado Encuesta Docente Pregunta 1

2. ¿Cómo obtiene información de la malla curricular referente a su carrera?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Por Internet.	11
Por la Fotocopiadora de FPVA.	3
Por Secretaría.	8
Otros	4
Sin respuesta	2

Tabla 6 Resultado Encuesta Docente Pregunta 2



Gráfica Estadística 2 Resultado Encuesta Docente Pregunta 2

3. ¿Qué tipo tareas realiza en Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Búsqueda de información.	24
Envío de mensajería.	14
Uso de redes sociales.	9
Cursos On-line.	8
Otros	4

Tabla 7 Resultado Encuesta Docente Pregunta 3

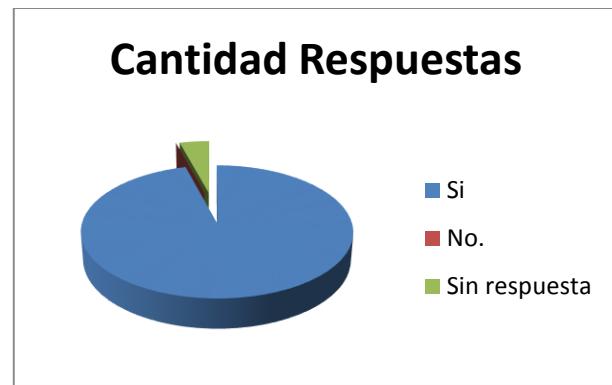


Gráfica Estadística 3 Resultado Encuesta Docente Pregunta 3

4. ¿En el trabajo que realiza, es importante el uso de Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	23
No.	0
Sin respuesta	1

Tabla 8 Resultado Encuesta Docente Pregunta 4

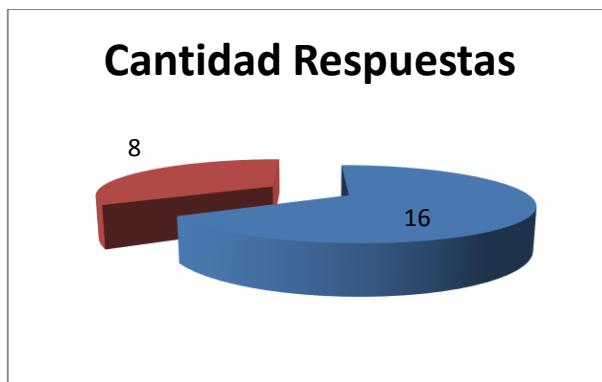


Gráfica Estadística 4 Resultado Encuesta Docente Pregunta 4

5. ¿Usted hace uso de algún Sitio Web de corte académico?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	16
No.	8

Tabla 9 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5

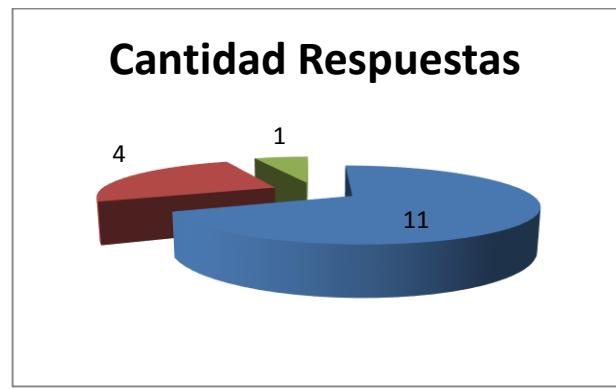


Gráfica Estadística 5 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5

5.1. Si su respuesta fue SI, ¿encontró algún problema al momento de navegar por el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	11
No.	4
Sin Respuesta	1

Tabla 10 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5.1

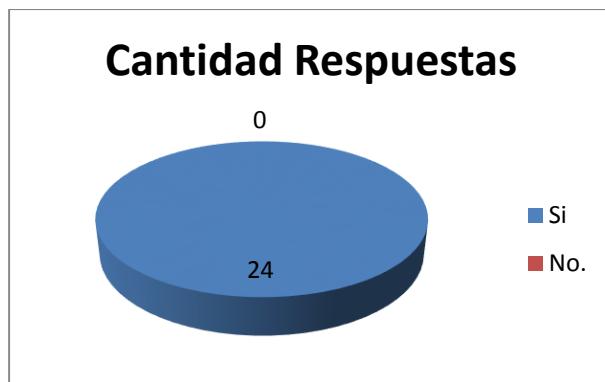


Gráfica Estadística 6 Resultado Encuesta Docente Pregunta 5.1

6. ¿Cree que es importante que un Sitio Web sea fácil de usar al momento de navegar por el mismo?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	24
No.	0

Tabla 11 Resultado Encuesta Docente Pregunta 6

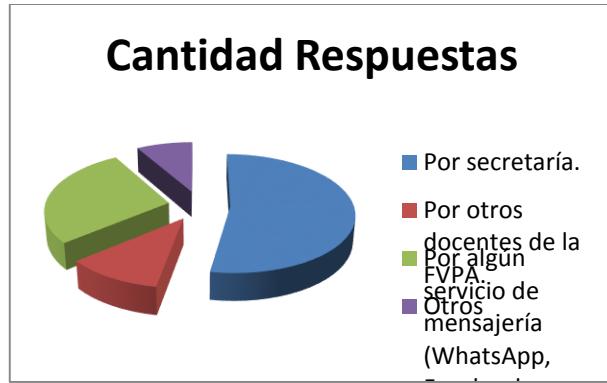


Gráfica Estadística 7 Resultado Encuesta Docente Pregunta 6

7. Actualmente, ¿cómo se informa de las distintas actividades de la Facultad Politécnica de Valle Alto?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Por secretaría.	19
Por otros docentes de la FVPA.	4
Por algún servicio de mensajería (WhatsApp, Facebook, MSN, Skype, Twitter, E-mail, etc.).	10
Otros	3

Tabla 12 Resultado Encuesta Docente Pregunta 7

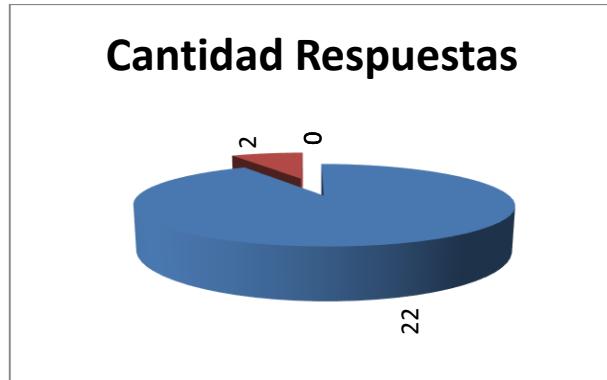


Gráfica Estadística 8 Resultado Encuesta Docente Pregunta 7

8. ¿Con qué frecuencia hace uso del Internet para obtener información?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Todos los días.	22
Una vez por semana.	2
Una vez por mes.	0
Una vez por año.	0
Nunca.	0

Tabla 13 Resultado Encuesta Docente Pregunta 8

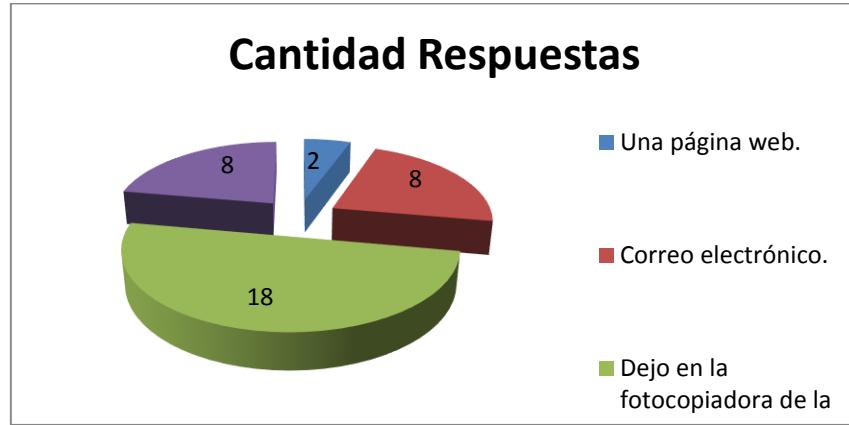


Gráfica Estadística 9 Resultado Encuesta Docente Pregunta 8

9. ¿Cómo difunde la información referente a la materia que dicta?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Una página web.	2
Correo electrónico.	8
Dejo en la fotocopiadora de la FPVA.	18
Otros medios	8

Tabla 14 Resultado Encuesta Docente Pregunta 9

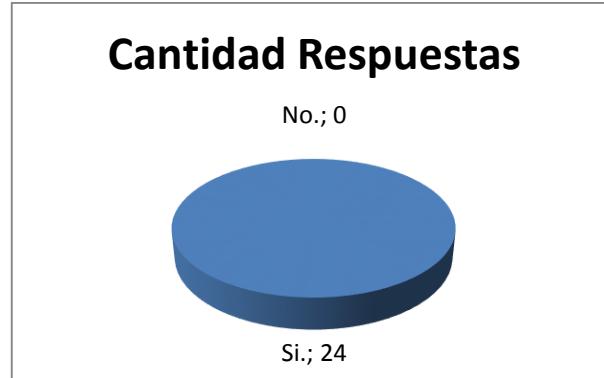


Gráfica Estadística 10 Resultado Encuesta Docente Pregunta 9

10. ¿Cree que es importante desarrollar un Sitio Web para la Facultad Politécnica del Valle Alto y sus distintas carreras?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	24
No.	0

Tabla 15 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10

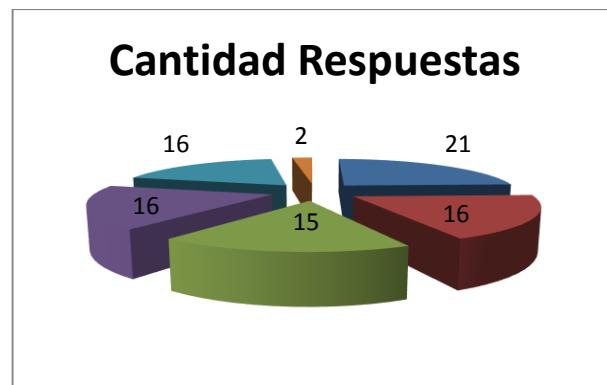


Gráfica Estadística 11 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10

10.1. Si su respuesta fue SI, ¿Qué tipo de información le gustaría que difunda el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Académica.	21
Publicaciones.	16
Circulares.	15
Científica.	16
Educativa.	16

Tabla 16 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10.1

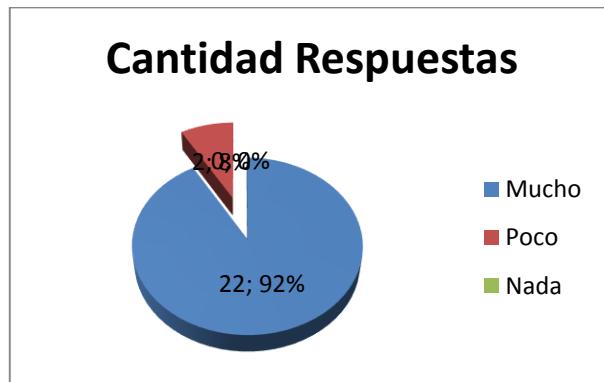


Gráfica Estadística 12 Resultado Encuesta Docente Pregunta 10.1

11. ¿Cuánto le ayudaría un Sitio Web que difunda información referente a FPVA?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Mucho	22
Poco	2
Nada	0

Tabla 17 Resultado Encuesta Docente Pregunta 11

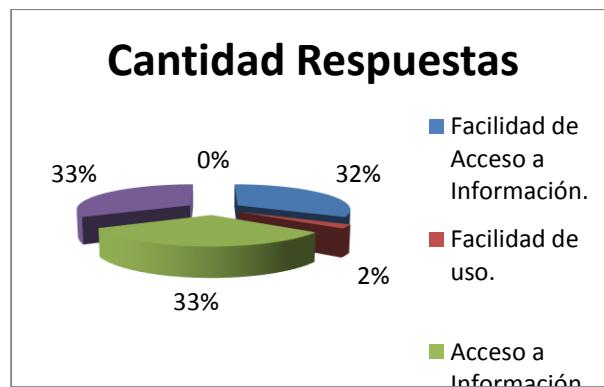


Gráfica Estadística 13 Resultado Encuesta Docente Pregunta 11

12. ¿Cuándo escucha hablar de Sitio Web que es lo primero que se le viene a la mente?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Facilidad de Acceso a Información.	13
Facilidad de uso.	1
Acceso a Información confiable.	13
Facilidad en difundir información.	13

Tabla 18 Resultado Encuesta Docente Pregunta 12

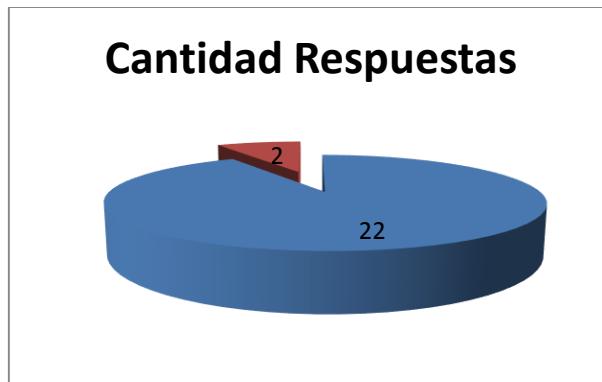


Gráfica Estadística 14 Resultado Encuesta Docente Pregunta 12

13. ¿Cree que un Sitio Web podría mejorar y/o facilitar la comunicación docente – estudiante?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	22
No.	2

Tabla 19 Resultado Encuesta Docente Pregunta 13

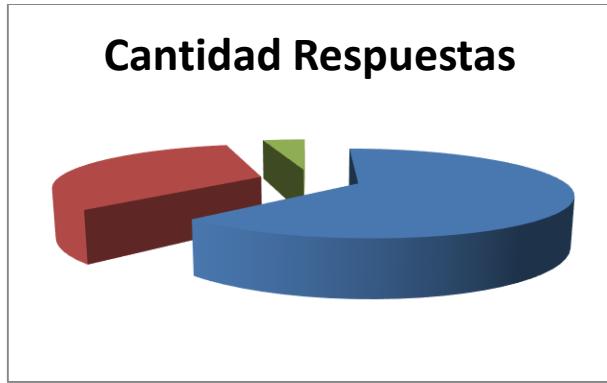


Gráfica Estadística 15 Resultado Encuesta Docente Pregunta 13

14. ¿Cree que en el Sitio Web de la FPVA debe contemplar temas estrictamente académicos?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	15
No.	8
Sin Respuesta	1

Tabla 20 Resultado Encuesta Docente Pregunta 14



Gráfica Estadística 16 Resultado Encuesta Docente Pregunta 14

15. ¿Con qué frecuencia hace uso de servicios de mensajería como WhatsApp, Facebook, MSN, Skype, Twitter, E-mail, etc.?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Todos los días.	20
Una vez por semana.	3
Una vez por mes.	1
Una vez por año.	0
Nunca.	0

Tabla 21 Resultado Encuesta Docente Pregunta 15



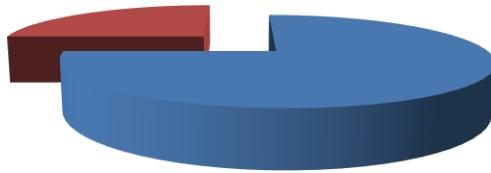
Gráfica Estadística 17 Resultado Encuesta Docente Pregunta 15

16. ¿Consideraría actualizar sus conocimientos en servicios de mensajería?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	18
No	6

Tabla 22 Resultado Encuesta Docente Pregunta 16

## Cantidad Respuestas



Gráfica Estadística 18 Resultado Encuesta Docente Pregunta 16

### 1.3.2. ENCUESTA ADMINISTRATIVOS

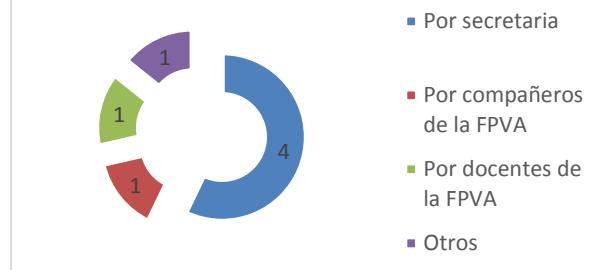
Total de personas encuestadas: 6

1. Actualmente, ¿cómo se informa sobre las distintas actividades de la Facultad Politécnica de Valle Alto?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Por secretaria	4
Por compañeros de la FPVA	1
Por docentes de la FPVA	1
Otros	1

Tabla 23 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 1

## Cantidad Respuestas



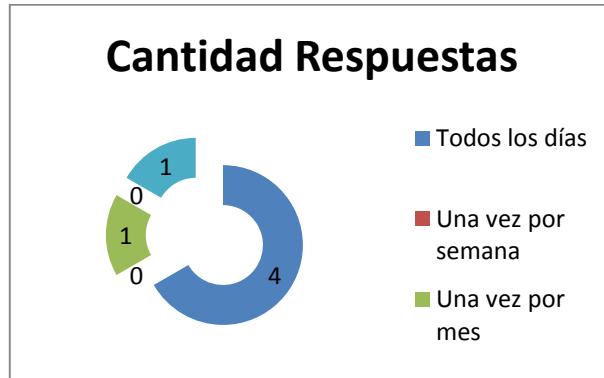
Gráfica Estadística 19 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 1

2. ¿Con qué frecuencia hace uso de Internet para obtener información?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Todos los días	4

Una vez por semana	0
Una vez por mes	1
Una vez por año	0
Nunca	1

Tabla 24 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 2

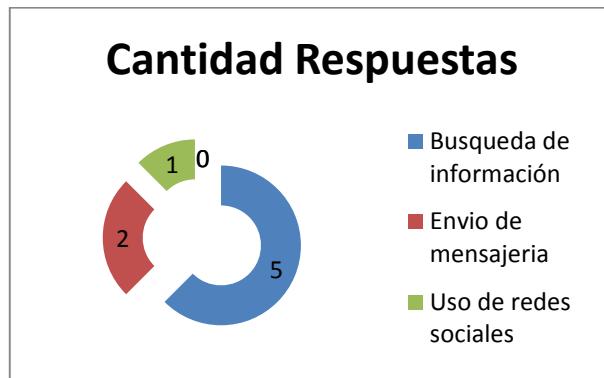


Gráfica Estadística 20 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 2

3. ¿Qué tipo tareas realiza en Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Busqueda de información	5
Envio de mensajeria	2
Uso de redes sociales	1
Cursos On-line	0
Otros	0

Tabla 25 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 3



Gráfica Estadística 21 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 3

4. ¿En el trabajo que realiza, es importante el uso de Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	4
No.	1
Sin respuesta	1

Tabla 26 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 4

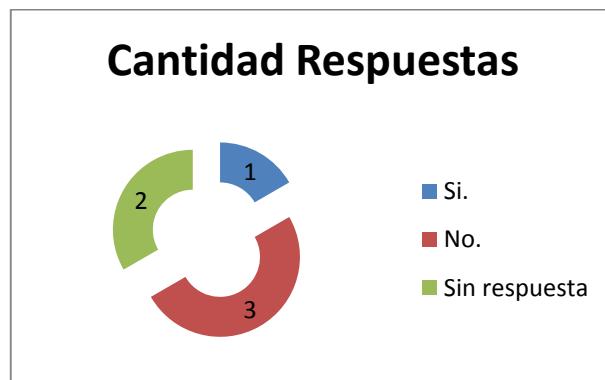


Gráfica Estadística 22 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 4

5. ¿Usted hace uso de algún Sitio Web de corte académico?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	1
No.	3
Sin respuesta	2

Tabla 27 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5

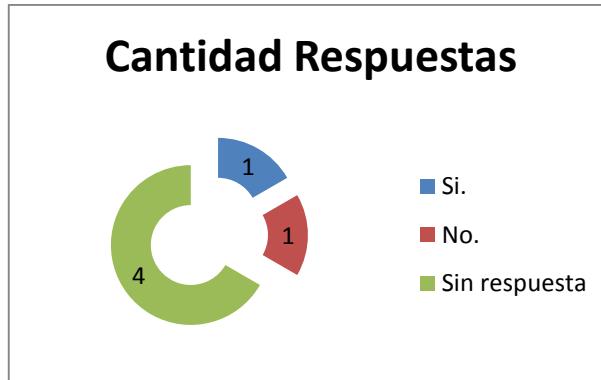


Gráfica Estadística 23 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5

5.1. Si su respuesta fue SI, ¿encontró algún problema al momento de navegar por el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	1
No.	1
Sin respuesta	4

Tabla 28 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5.1.

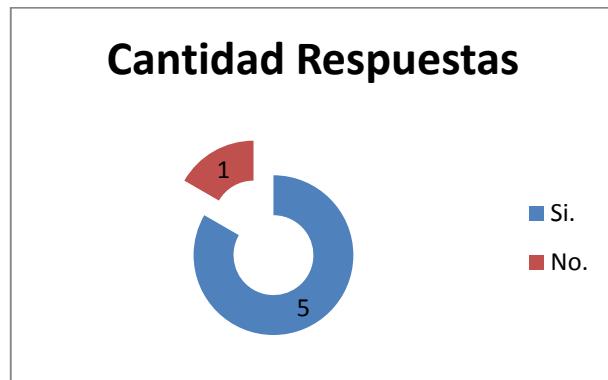


Gráfica Estadística 24 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 5.1

6. ¿Cree que es importante desarrollar un Sitio Web para la Facultad Politécnica del Valle Alto y sus distintas carreras?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	5
No.	1

Tabla 29 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6



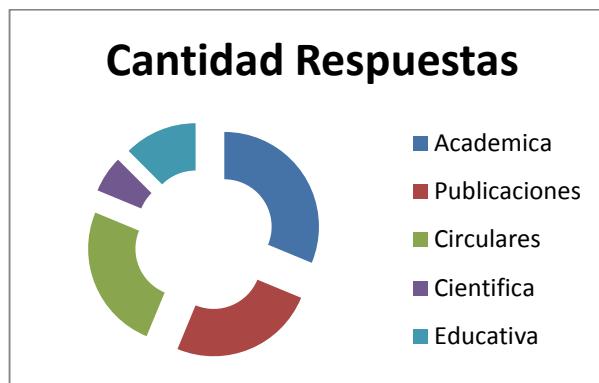
Gráfica Estadística 25 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6

- 6.1. Si su respuesta fue **SI**, ¿Qué tipo de información le gustaría que difunda el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
-----------	---------------------

Academica	5
Publicaciones	4
Circulares	4
Cientifica	1
Educativa	2
Otros	0

Tabla 30 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6.1

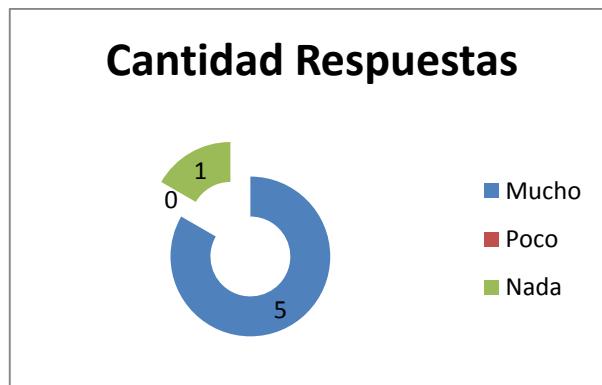


Gráfica Estadística 26 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 6.1

7. ¿Cuánto le ayudaría un Sitio Web que difunda información referente a FPVA?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Mucho	5
Poco	0
Nada	1

Tabla 31 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 7

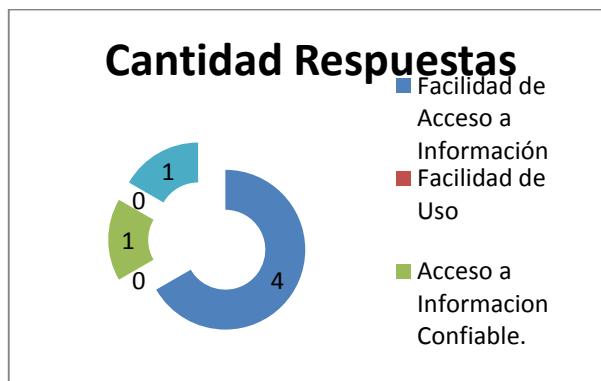


Gráfica Estadística 27 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 7

8. ¿Cuándo escucha hablar de Sitio Web que es lo primero que se le viene a la mente?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Facilidad de Acceso a Información	4
Facilidad de Uso	0
Acceso a Información Confiable.	1
Otros	0
Sin respuesta	1

Tabla 32 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 8



Gráfica Estadística 28 Resultado Encuesta Administrativos Pregunta 8

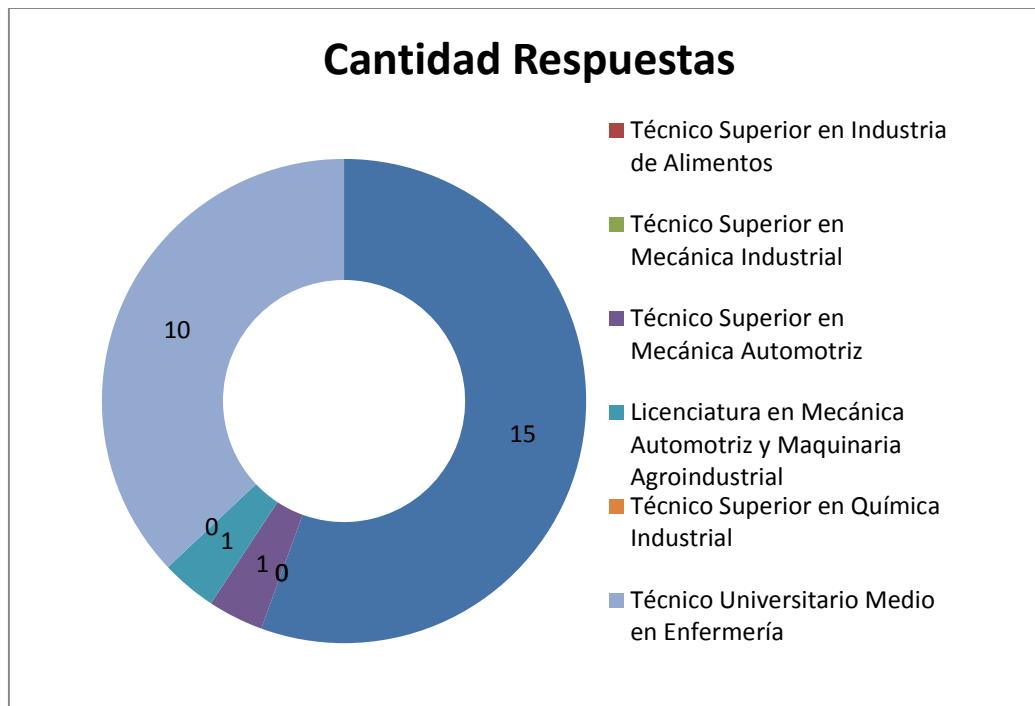
### 1.3.3. ENCUESTA ESTUDIANTES

Total de personas encuestadas: 27

1. ¿A qué carrera pertenece?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Técnico Superior en Construcción Civil	15
Técnico Superior en Industria de Alimentos	0
Técnico Superior en Mecánica Industrial	0
Técnico Superior en Mecánica Automotriz	1
Licenciatura en Mecánica Automotriz y Maquinaria Agroindustrial	1
Técnico Superior en Química Industrial	0
Técnico Universitario Medio en Enfermería	10

Tabla 33 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 1

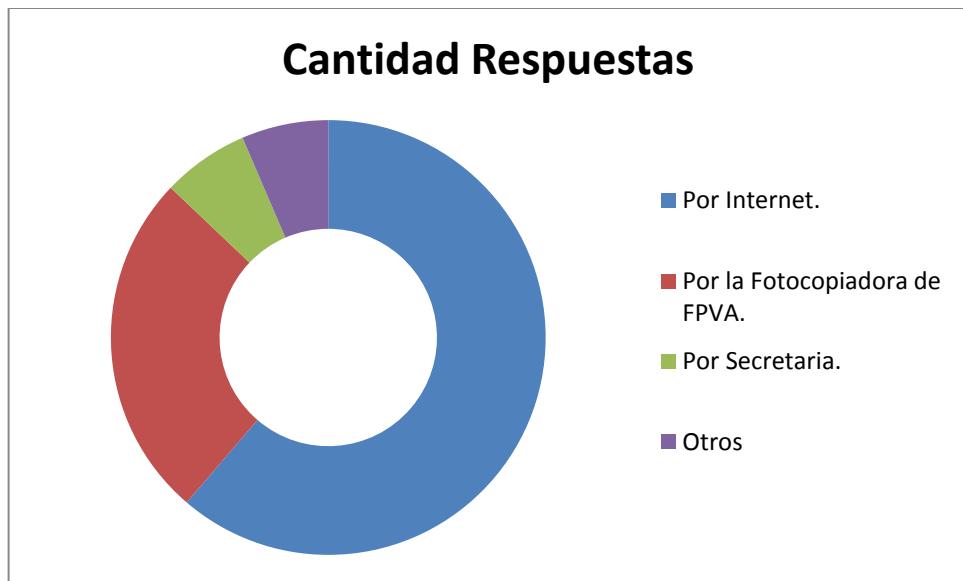


Gráfica Estadística 29 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 1

2. ¿Cómo obtiene información de la malla curricular referente a su carrera?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Por Internet.	19
Por la Fotocopiadora de FPVA.	8
Por Secretaría.	2
Otros	2

Tabla 34 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 2

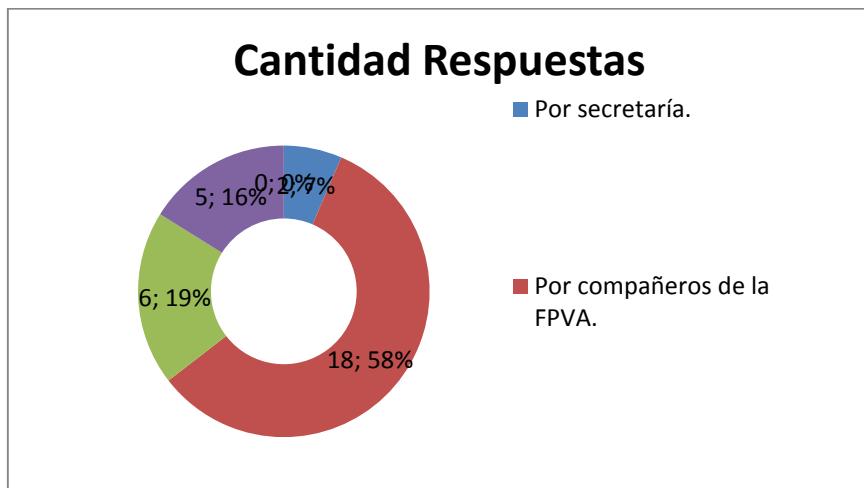


Gráfica Estadística 30 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 2

3. Actualmente, ¿cómo se informa sobre las distintas actividades de la Facultad Politécnica de Valle Alto o de su carrera?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Por secretaría.	2
Por compañeros de la FPVA.	18
Por docentes de la FPVA.	6
Por algún servicio de mensajería (WhatsApp?, Facebook, MSN, Skype, Twitter, E-mail, etc.).	5
Otros	0

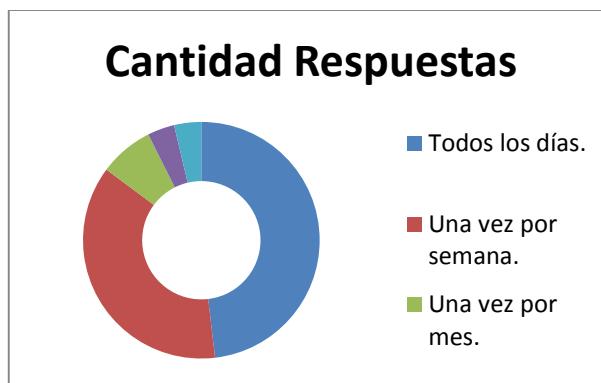
Tabla 35 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 3



4. ¿Con qué frecuencia hace uso del Internet para obtener información?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Todos los días.	13
Una vez por semana.	10
Una vez por mes.	2
Una vez por año.	1
Nunca.	1

Tabla 36 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 4

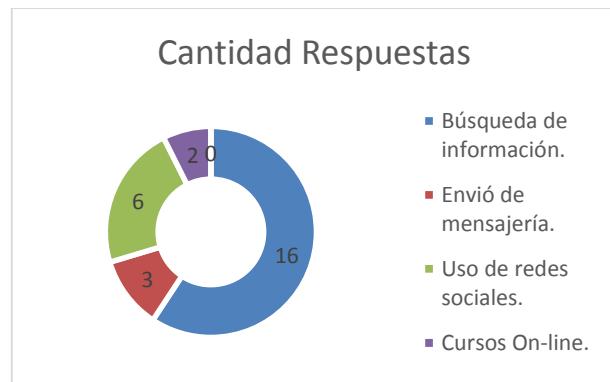


Gráfica Estadística 32 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 4

5. ¿Qué tipo tareas realiza en Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Búsqueda de información.	16
Envío de mensajería.	3
Uso de redes sociales.	6
Cursos On-line.	2
Otros.	0

Tabla 37 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 5

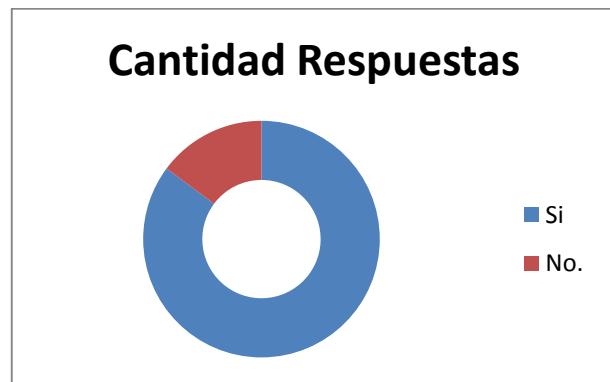


Gráfica Estadística 33 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 5

6. ¿En el trabajo que realiza, es importante el uso de Internet?

RESPUESTA	Cantidad Respuetas
Si	23
No.	4

Tabla 38 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6



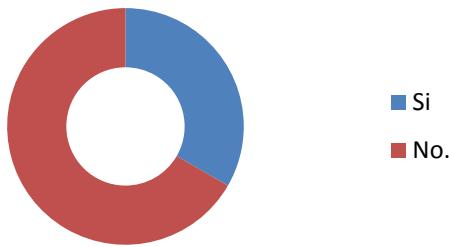
Gráfica Estadística 34 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6

7. ¿Usted hace uso de algún Sitio Web de corte académico?

RESPUESTA	Cantidad Respuetas
Si	9
No.	18

Tabla 39 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7

## Cantidad Respuestas



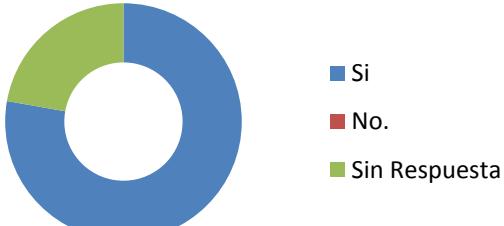
Gráfica Estadística 35 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 6

- 7.1. Si su respuesta fue SI, ¿encontró algún problema al momento de navegar por el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	7
No.	0
Sin Respuesta	2

Tabla 40 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7.1

## Cantidad Respuestas

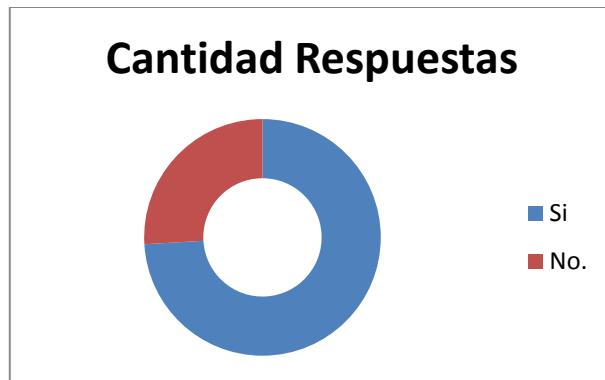


Gráfica Estadística 36 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 7

8. ¿Cree que es importante que un Sitio Web sea fácil de usar al momento de navegar por el mismo?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	20
No.	7

Tabla 41 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 8

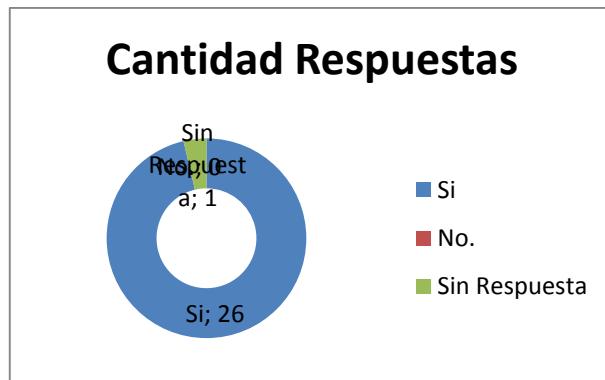


Gráfica Estadística 37 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 8

9. ¿Cree que es importante desarrollar un Sitio Web para la Facultad Politécnica del Valle Alto y sus distintas carreras?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	26
No.	0
Sin Respuesta	1

Tabla 42 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9



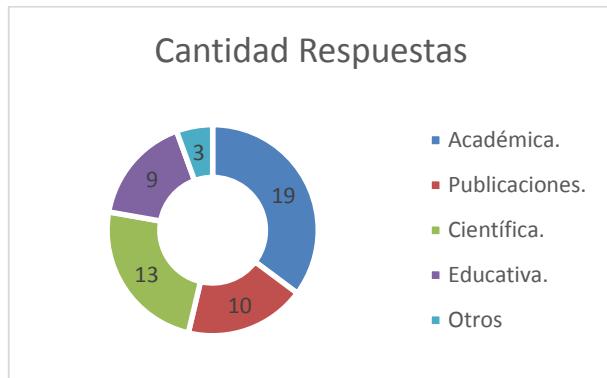
Gráfica Estadística 38 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9

- 9.1. Si su respuesta fue **SI**, ¿Qué tipo de información le gustaría que difunda el Sitio Web?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Académica.	19

Publicaciones.	10
Científica.	13
Educativa.	9
Otros	3

Tabla 43 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9.1.

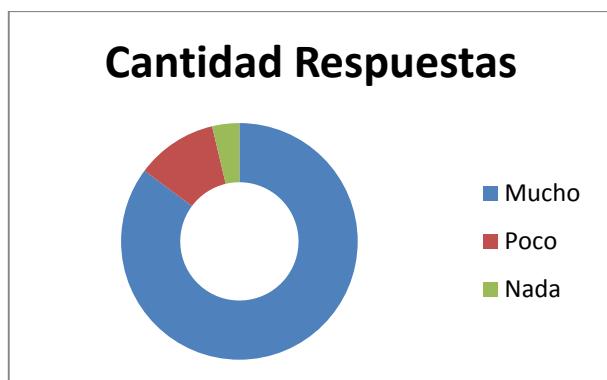


Gráfica Estadística 39 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 9.1

10. ¿Cuánto le ayudaría un Sitio Web que difunda información referente a FPVA?

RESPUESTA	Cantidad Resuestas
Mucho	23
Poco	3
Nada	1

Tabla 44 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 10

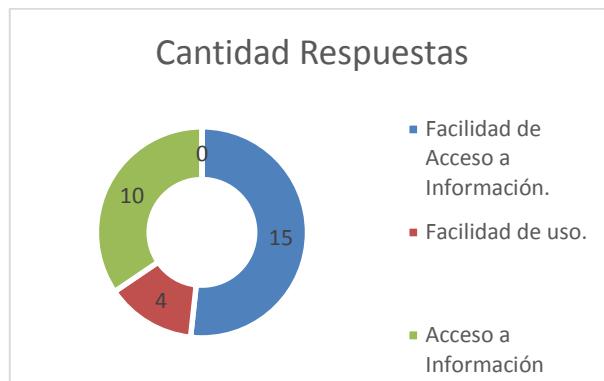


Gráfica Estadística 40 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 10

11. ¿Cuándo escucha hablar de Sitio Web que es lo primero que se le viene a la mente?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Facilidad de Acceso a Información.	15
Facilidad de uso.	4
Acceso a Información confiable.	10
Otros	0

Tabla 45 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 11

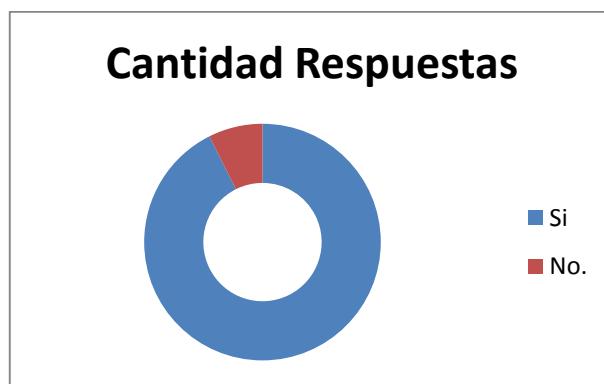


Gráfica Estadística 41 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 11

12. ¿Cree que un Sitio Web podría mejorar y/o facilitar la comunicación docente – estudiante?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si	25
No.	2

Tabla 46 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 12

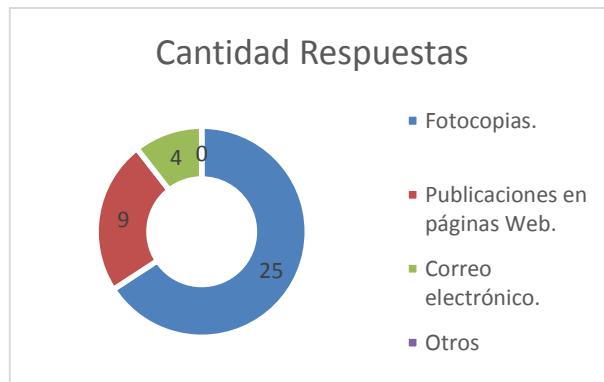


Gráfica Estadística 42 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 12

13. En la actualidad, ¿Qué mecanismo utilizas para obtener información, bibliografía, herramientas de trabajo y otros de la materia que cursas?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Fotocopias.	25
Publicaciones en páginas Web.	9
Correo electrónico.	4
Otros	0

Tabla 47 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 13

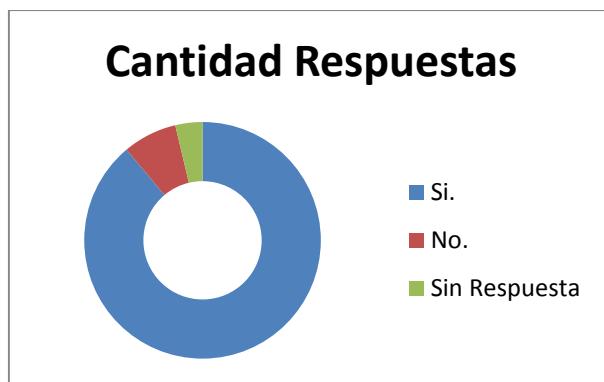


Gráfica Estadística 43 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 13

14. ¿Cree que en el Sitio Web de la FPVA debe contemplar temas estrictamente académicos?

RESPUESTA	Cantidad Respuestas
Si.	24
No.	2
Sin Respuesta	1

Tabla 48 Resultado Encuesta Estudiantes Pregunta 14



#### 1.4. CONCLUSIÓN

En base a las encuestas realizadas, luego de la recopilación de la información a través de la tabulación y diagramas de tipo torta, se concluye que la FPVA necesita de un sistema web que pueda integrar y mantener informado de todas las actividades a estudiantes, docentes y administrativos. Pero se requiere la colaboración de todos, para un correcto manejo del mismo, ya que la plataforma web está siendo diseñada para temas enteramente académicos.

# **ANEXO B**

## **OBJETIVOS DE ADAPTACIÓN A NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO**

### **1.1. Introducción**

La motivación tras los Objetivos de Adaptación a Nuevas Tecnologías en la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA) ha generado que en los últimos años la Universidad Mayor de San Simón (UMSS); en todas las unidades dependientes de la misma, sufran importantes cambios y con ellos un desarrollo rápido e inevitable al que todos en general, hemos tenido que adaptarnos. Llegando a un punto, donde todo el que no sea capaz de seguir este ritmo corre el riesgo de “quedarse fuera”.

El progreso de las tecnologías de la información, entre las que se muestran equipos informáticos, aplicaciones informáticas y las telecomunicaciones, han sufrido tal efecto que en la actualidad no dudamos en decir que formamos parte de la Sociedad de la Información, un modelo de Sociedad que sustituye a cualquier otro modelo de sociedad anterior.

Y en una sociedad como esta, en la que poder seguir adelante es condición indispensable adaptarse y adoptar cambios tecnológicos. Sin embargo, con este modelo de sociedad, surge la necesidad de la FPVA de adaptarse a estas nuevas tendencias tecnológicas y no quedar fuera.

### **1.2. Panorama General**

Cuando se inicia el Proyecto de Adaptación a Nuevas Tecnologías de la FPVA, la misma contaba con dos laboratorios de cómputo cada uno con 16 ordenadores, los mismos, requerían con suma urgencia una reinstalación de sus sistemas operativos, la FPVA además cuenta con 12 ordenadores para el estatuto administrativo. En cuanto a la estructura de la red de datos se tenía 3 switch marca Encore donde dos son de 8 puertos y 1 de 16 puertos, 1 en marca D-Link de 16 puertos y 1 en marca HUBSTACK de 24 puertos.

En cuanto, al servicio de Internet se contaba con un servicio ADSL de 4Mbps Conexión L (conexión vía cable de cobre), para el cual se llevó a cabo realizar un test para probar que la velocidad proveída cumplía la velocidad ofertada. El test de velocidad de ancho de banda nos dio resultados por muy debajo de lo que se nos ofrecía, esto por razones de la tecnología aplicada.

Finalmente, en la red local no todos los ordenadores contaban con conexión física.

Tampoco se contaba con un medio de difusión de información propio de la FPVA o sistema Web que realice dicha función.

### **1.2.1. OBJETIVO 1: MANTENIMIENTO Y REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE DATOS**

Los problemas de los equipos de computación se debían a un mal funcionamiento, ya que necesitaban con suma urgencia un mantenimiento correctivo y preventivo tanto del hardware como del software; este trabajo se llevó a cabo en los ordenadores de los laboratorios de cómputo como en los ordenadores del estatuto administrativo.

El trabajo realizó comenzó con la limpieza física de los ordenadores. Luego se procedió con la revisión exhaustiva de cada componente del ordenador, probando un correcto funcionamiento de cada una de las piezas. Al finalizar el trabajo de la parte de hardware, se procedió a la reinstalación y actualización del software de los ordenadores.

Para concluir el trabajo, se entregó un reporte de las piezas en mal funcionamiento o totalmente dañadas de cada uno de los ordenadores.

### **1.2.2. OBJETIVO 2: REESTRUCTURACIÓN DE LA RED DE DATOS**

Se llevó a cabo una reestructuración de la red de datos, tanto para los ordenadores de laboratorio como para los ordenadores del estatuto administrativo. Lo que nos motivó a llevar adelante este trabajo, fue la falta de conexión en muchos equipos: esto por razones de fallas técnicas o el simple hecho de que no se contaba con un medio físico de conexión (no contaba con cable de red o conectores RJ-45).

También se observó que muchos ordenadores no tenían un punto de conexión cercana funcional (roseta), para lo cual se realizó la revisión de cada cable; empalmado de los conectores RJ-45 y cable en buen estado. Así también, se comprobó el correcto funcionamiento de las rosetas.

Finalmente, se dotó de cableado a los equipos de no contaban con conexión física.

### **1.2.3. OBJETIVO 3: MIGRACIÓN DEL SERVICIO DE INTERNET E INTRANET**

Como ya se mencionó con antelación, la FPVA contaba con un servicio ADSL de 4Mbps Conexión L (conexión vía cable de cobre), para el cual se llevó a cabo realizar un test para probar que la velocidad proveída cumplía la velocidad ofertada. El test de velocidad de ancho de banda nos mostró resultados por muy debajo de lo que se nos ofrecía, esto por razones de la tecnología aplicada.

La mejor opción para la migración de servicio, fue el alquiler de un par de hilos de fibra óptica de COMTECO, ya que la misma cuenta con una conexión directa con la red de fibra óptica del campus central de la UMSS. La finalidad de esta migración fue la mejora en ancho de banda para el servicio de Internet y conexión directa mediante VPN's con la red de datos de la UMSS (en la actualidad la FPVA cuenta con un servicio de 8Mbps conexión a Internet y 20Mbps para VPN's, ambos servicios llegando a cubrir las expectativas deseadas).

Con esta migración que se llevó a cabo, se mejoró el servicio de transmisión de datos, y por primera vez la FPVA contó con la WEBSISS como sistema de inscripción para el estatuto estudiantil (anteriormente la inscripción del estatuto estudiantil era

manual), llegando de esta manera a la automatización de la FPVA, con la misma la FPVA se integró a otros servicios ON-LINE con las que cuenta la UMSS (SIDOC, Caja Facultativa, entre otros).

#### ***1.2.4. OBJETIVO 4: DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO Y DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO***

Para la FPVA el desarrollo de un Sistema de Manejo y Difusión de Información Web es un avance muy importante, para su crecimiento, desarrollo y así también para dar a conocer la oferta académica que esta unidad desconcentrada dependiente de la UMSS oferta.

El Sistema muestra información de tipo académica en su totalidad, ya que esta es la finalidad fundamental de este proyecto. También orienta e informa al estatuto estudiantil y sobre las carreras y materias que las mismas necesitan ser cursadas, mostrando la malla curricular de cada una de estas.

De la misma manera que brinda información al estatuto estudiantil, el sistema apoya al estatuto docente y estatuto administrativo, facilitando la generación de publicaciones por facultad, carrera y/o materia, la generación de publicaciones puede llevarse a cabo desde cualquier dispositivo que tenga conexión a Internet.

Finalmente, el sistema cuenta con un espacio dedicado a la Unidad de Tecnologías de Información (UTI), apoyando a esta unidad con información de suma importancia y sobresaliente.

#### ***1.2.5. OBJETIVO 5: INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SERVIDOR PARA SERVICIOS WEB***

Para poder implantar el Sistema de Manejo y Difusión de Información de la FPVA, se solicitó un DNS y un Hosting a la Unidad de Tecnologías de Información (UPSI), la cual provee este servicio a las diferentes unidades de la UMSS, pero el servidor que nos habilitaron no cumplía lo requerimientos que el sistema necesitaba. Por lo que se desarrolló un nuevo proyecto, Instalar y Configurar un primer servidor de la FPVA, siendo este un gran paso de adaptación a nuevas tecnologías.

El servidor es independiente y está configurado a las necesidades del Sistema de Manejo y Difusión de Información de la FPVA. El servidor cuenta con la siguiente configuración:

- Ubuntu Server 16.04
- HTML5 como lenguaje de programación.
- JQUERY.JS marco de trabajo de javascript.
- BOOTSTRAP y CSS3 para las interfaces.
- LARAVEL 5.4 como framework con soporte PHP.
- MySQL para bases de datos.

# ANEXO C

## MANUAL TÉCNICO

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Este manual describe los pasos necesarios para las autoridades y los administradores de sistemas de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA), pudiendo realizar la configuración del servidor de servicios web e instalación del aplicativo creado para la administración y difusión de publicaciones de la FPVA.

Es importante tomar en cuenta que en el presente manual se hace mención a las especificaciones técnicas de hardware y software para la correcta instalación del sistema.

### 1.2. OBJETIVOS

#### 1.2.1. *Objetivo General*

Brindar la información necesaria para poder realizar la instalación y configuración del aplicativo.

#### 1.2.2. *Objetivos Específicos*

- Representar la funcionalidad técnica de la estructura, diseño y definición del sistema.
- Definir claramente el procedimiento de configuración del servidor web.
- Detallar la especificación de los requerimientos de Hardware y Software necesarios para el acceso al sistema web.

### 1.3. REQUERIMIENTOS TECNICOS

#### 1.3.1. Requerimientos Técnicos Para El Servidor

##### 1.3.1.1. *Requerimientos Mínimos De Hardware*

- ✓ Procesador: CORE I3.
- ✓ Memoria RAM: 4 Gigabytes (GB).
- ✓ Disco Duro: 500 Gb.

##### 1.3.1.2. *Requerimientos Mínimos De Software*

- ✓ Privilegios de administrador.
- ✓ Sistema Operativo: Ubuntu Server 16.04
- ✓ Web Server: LAMP con los siguientes servicios configurados:
  - PHP 5.6.4.
  - Laravel 5.4
  - MYSQL 5
  - Composer
  - GITHUB

### **1.3.2. Requerimientos Técnicos Para el Cliente**

#### **1.3.2.1. Requerimientos Mínimos De Hardware**

- ✓ Un ordenador o dispositivo móvil.

#### **1.3.2.2. Requerimientos Mínimos De Software**

- ✓ Conexión a Servicio de Internet.
- ✓ Navegador: Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Explore 10, Opera.

## **1.4. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR**

Una vez que el servidor cuente con los servicios ya mencionados, procederemos a configurar las bases de datos e instalar las librerías necesarias.

#### **1.4.1. Configurar Bases De Datos**

aplicación\env

```
DB_CONNECTION=mysql  
DB_HOST=167.157.30.4  
DB_PORT=3306  
DB_DATABASE=fpva_web  
DB_USERNAME=fpva  
DB_PASSWORD= fpvaumss2017
```

#### **1.4.2. Configurar Servicio Mail**

aplicación\env

```
MAIL_DRIVER=smtp  
MAIL_HOST=smtp.gmail.com  
MAIL_PORT=587  
MAIL_USERNAME=fpva.umss@gmail.com  
MAIL_PASSWORD=fpva052017  
MAIL_ENCRYPTION=tls
```

#### **1.4.3. Actualizar Librerías**

Una vez hecha la configuración anterior debemos ir a la consola, ubicarnos en el directorio del sistema y ejecutar las siguientes líneas de comando:

- composer update
- php artisan key:generate

# ANEXO D

## MANUAL DE USUARIO

### 1.1. INTRODUCCIÓN

La finalidad de todo manual de usuario es la de proporcionar al lector la lógica con la que se ha desarrollado un sistema, la cual se sabe es propia de cada programador; por lo que se considera necesario ser documentada.

Por lo que este manual es una guía de consulta para los usuarios que hagan uso del sistema.

### 1.2. OBJETIVO

- ✓ Proporcionar una guía a los usuarios del sistema.

### 1.3. CONTENIDO

El sistema está compuesto de dos partes un sistema para la parte de Administración y un Portal Web para el visitante. Pero para acceder a cualquiera de estos el usuario debe ir a la dirección <http://www.fpva.umss.edu.bo/>.

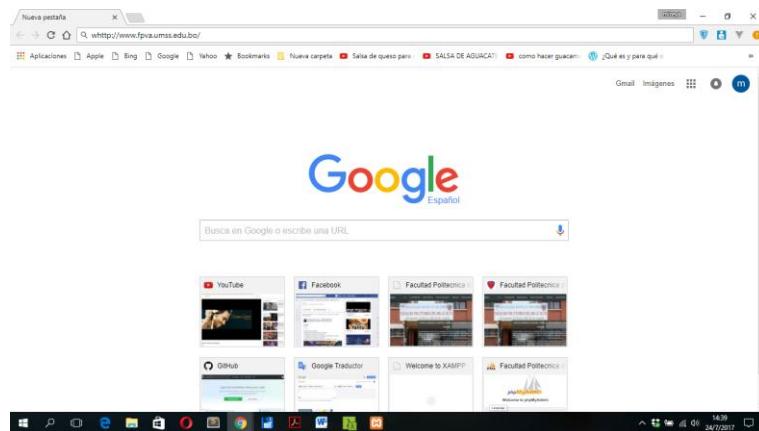
Por lo que dividiremos la guía en dos partes:

#### 1.3.1. MANUAL PARA EL USUARIO ADMINISTRADOR

Para el manual de Usuario Administrador se debe seguir los siguientes pasos:

##### 1.3.1.1. PASO 1: REGISTRO

El usuario de abrir un navegador web, para el ejemplo haremos uso de Google Chrome; luego accedemos a la barra de navegación y escribimos <http://www.fpva.umss.edu.bo/> como se muestra en la figura:



Captura 1 Registro

Luego se direccionara a la siguiente página:



Captura 2 Página Principal

### 1.3.1.2. PASO 2: ACCESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema, la primera vez el usuario tendrá que registrarse. Dando clic en el menú Registro:



Captura 3 Acceso al Sistema

La opción Registro nos enviara al siguiente menú, donde tendrá que llenar los datos de la siguiente manera:

A screenshot of a web-based registration form titled "AdminFPVA". The form is titled "Registrar un nuevo miembro" and contains fields for "Nombre" (Juan Perez), "Email" (juanPerez@gmail.com), "Contraseña" (two masked fields), and "Confirmar contraseña" (also masked). There is a checkbox labeled "Estoy de acuerdo" which is checked, and another labeled "Negocio" which is also checked and circled in red. Below the checkboxes is a link "Ya soy miembro". The top of the page shows the URL "www.fpva.umss.edu.bo/register".

Captura 4 Registro

Una vez llenados los campos marcamos la casilla Estoy de Acuerdo y clic en botón Registro. La cual nos direccionara a la vista de bienvenida:



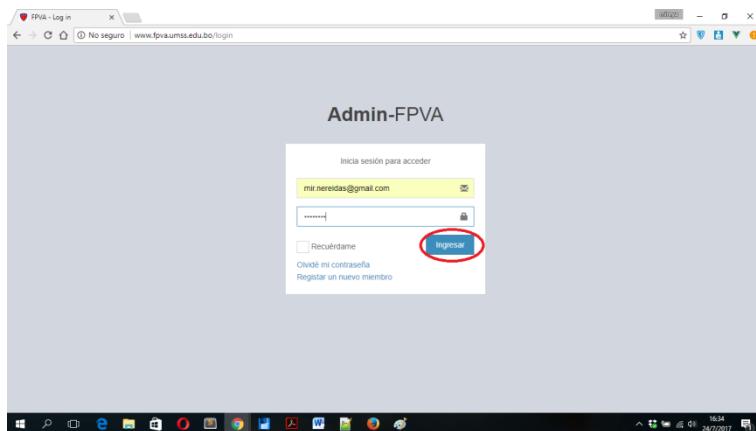
Captura 5 Sistema Administración

En caso de ser un usuario registrado, el usuario tendrá que ir la vista principal e ir a Iniciar Sesión:



Captura 6 Iniciar Sesión

Esta opción nos mostrará la siguiente dirección, donde llenaremos los campos de la siguiente manera y finalmente hacemos clic en el botón Ingresar:



## Captura 7 Autenticación de Datos

Tanto la opción Registro e Iniciar Sesión nos direccionan a la página principal del Sistema Administración.

### PASO 3: PÁGINA PRINCIPAL DEL SISTEMA ADMINISTRACIÓN



### Captura 8 Página Principal del Sistema Administrador

El portal principal de Sistema Administración cuenta con dos menús. Uno en la parte lateral izquierda denominado Menú Principal y el Menú Superior que son los accesos rápidos para el usuario.



### Captura 9 Menús del Sistema Administración

#### a) Menú Principal

El menú principal cuenta con dos submenús Administrador y Sistema.

- Sub-Menú Administrador

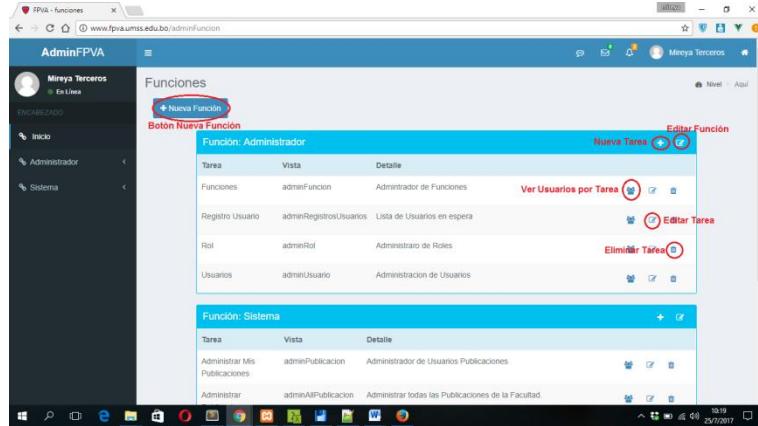
El Sub-Menú Administrador, se encarga de la administración de los Usuarios en general, ya que con la ayuda de estas tareas podemos generar roles a los usuarios, dar permisos a los usuarios y crear funciones al sistema.



Captura 10 Sub-Menú

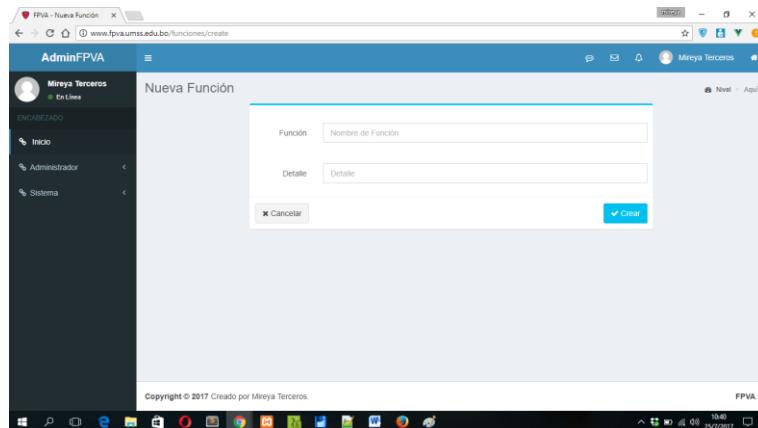
#### ➤ Tarea Funciones

La vista Tarea Funciones muestra al usuario la opción de administrar y crear nuevos sub-menús para el sistema de manera fácil, en caso de generar nuevas funcionalidades en el sistema esta vista nos permitirá crear las mismas.



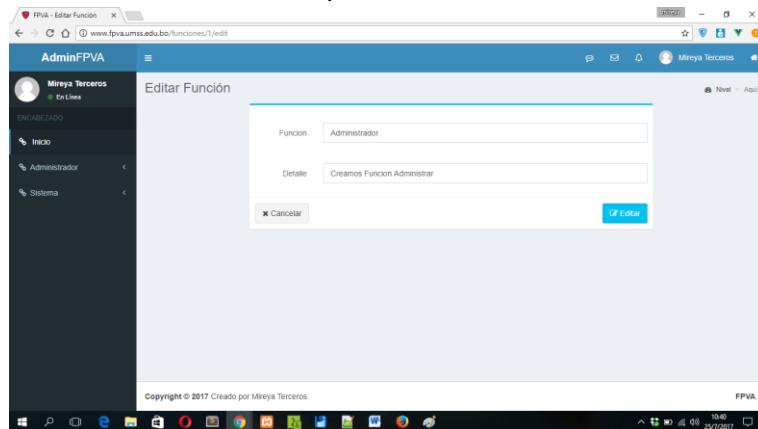
Captura 11 Tareas Funciones

**Nueva Función:** Este botón nos lleva a otra vista donde ingresamos el nombre y detalle de la nueva función.



Captura 12 Nueva Función

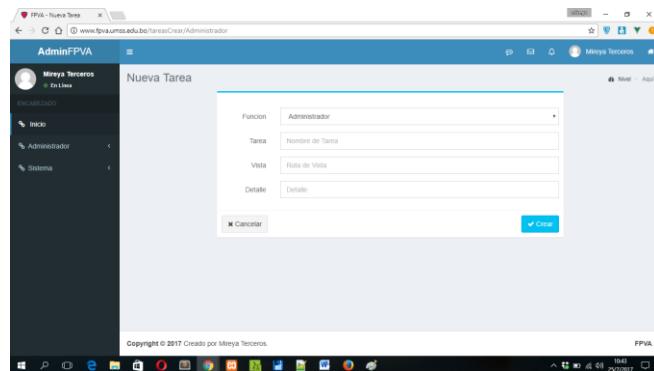
*Editar Función:* El botón nos permite modificar los datos de la función.



Captura 13 Editar Función

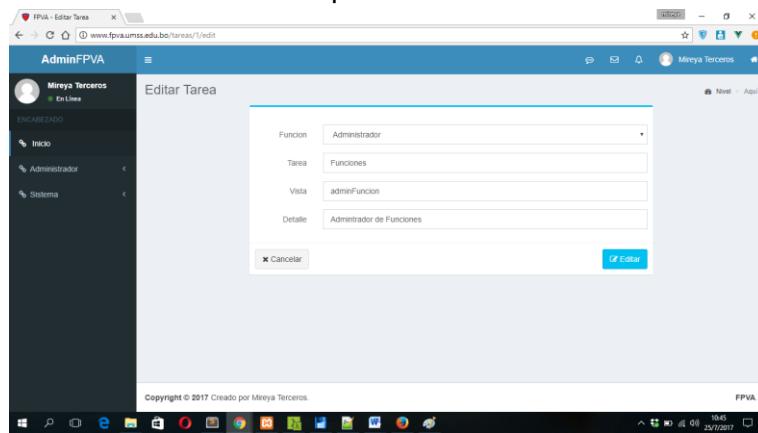
*Eliminar Función:* Este botón se mostrará solo en caso de que la función no cuente con ninguna tarea.

*Nueva Tarea:* Para crear opciones al sub-menú se creó las tareas, para ello nos vamos a esta opción, que nos lleva a otra vista donde seleccionamos la función a la que pertenece la tarea, ingresamos el nombre, vista y detalle de la tarea. el campo vista nos genera el direccionamiento URL en el sistema.



Captura 14 Nueva Tarea

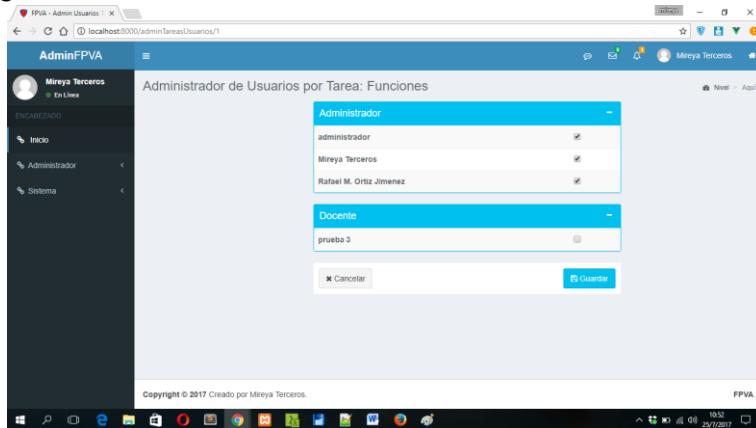
*Editar Tarea:* Este botón nos permite editar los datos de la tarea.



Captura 15 Editar Tarea

*Eliminar Tarea:* Para eliminar la tarea debe encontrarse totalmente vacía, tener cuidado ya que podría modificar el sistema en su totalidad.

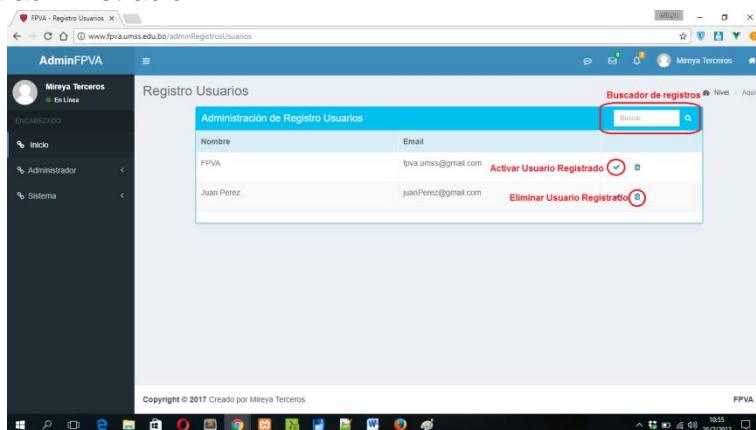
*Ver Usuarios Por Tarea:* Se creó esta opción para hacer aún más fácil la administración de usuarios, en el sistema ya que gestión una tarea y muestra la lista de usuarios que cuentan con la tarea. Así también se puede quitar o añadir la tarea a los usuarios con solo marcar y guardar.



Captura 16 Ver Usuario por Tarea

#### ➤ Tarea Registro Usuarios

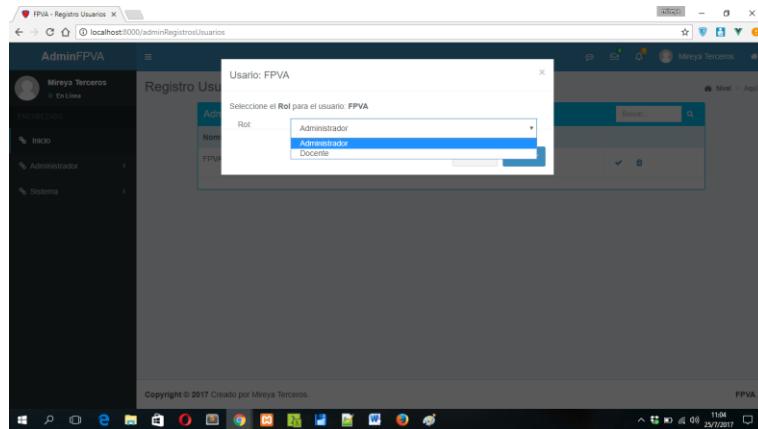
Esta tarea está diseñada para administrar usuarios registrados en el sistema, pero a partir de acá podemos definir si el usuario registrado puede o no pertenecer al sistema administración.



Captura 17 Tarea Registro Usuarios

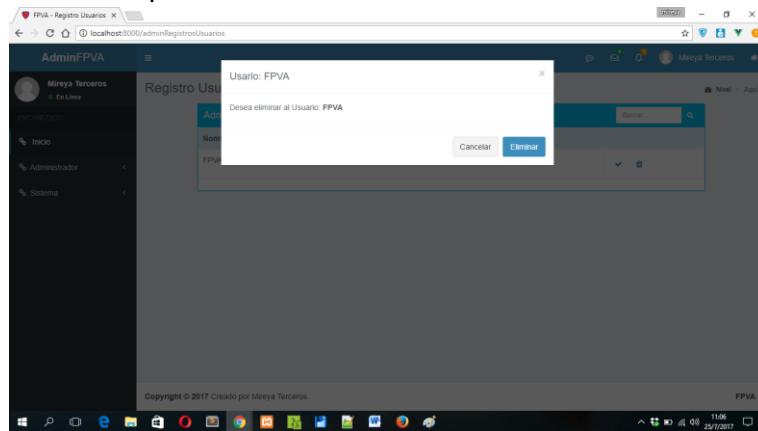
*Buscador de Registros:* En esta área de texto ingrese el e-mail de usuario que quiere activar como usuario del sistema.

*Activar Usuario Registrado:* Esta opción nos mostrara una ventana donde tiene que elegir el rol con que el usuario contara dentro del sistema.



Captura 18 Activar Usuario Registrado

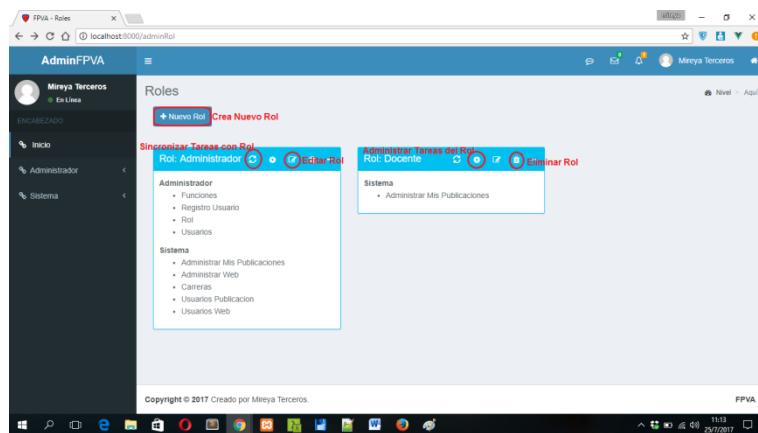
*Eliminar Usuario Registrado:* La opción quita de la lista de usuarios registrados, pero para llevar a cabo esta opción le muestra una ventana de confirmación.



Captura 19 Eliminar Usuario Registrado

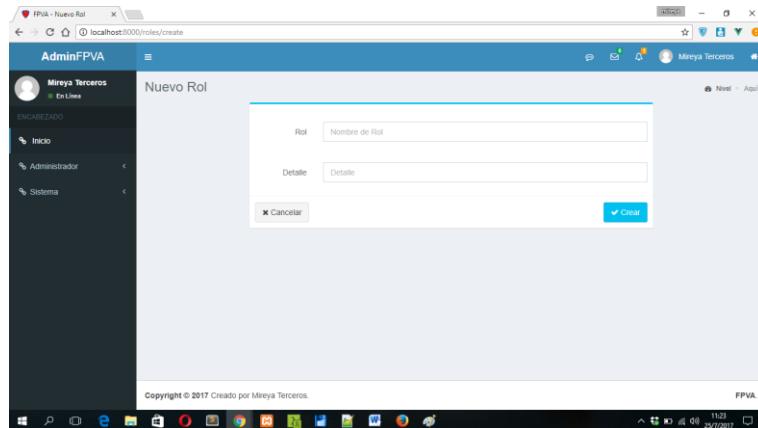
#### ➤ Tarea Rol

En la opción usted podrá crear, editar, eliminar, administrar las tareas por rol y sincronizar el rol.



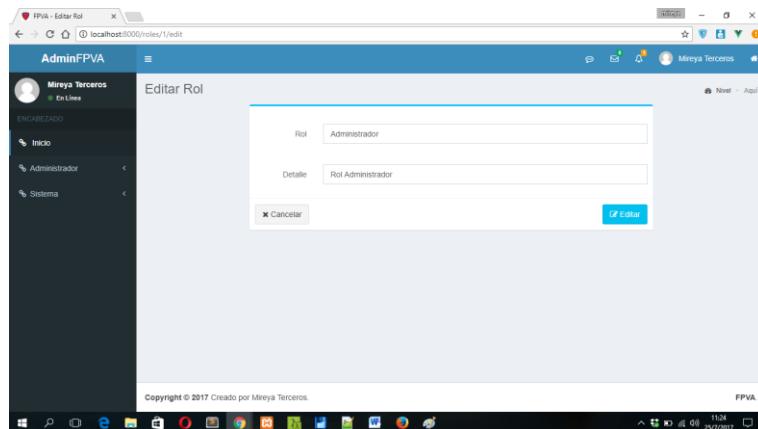
Captura 20 Tarea Rol

*Nuevo Rol:* Con el botón podrá crear nuevos roles, en la actualidad contamos con administrador y docente. Solo ingrese el nombre de rol y el detalle.



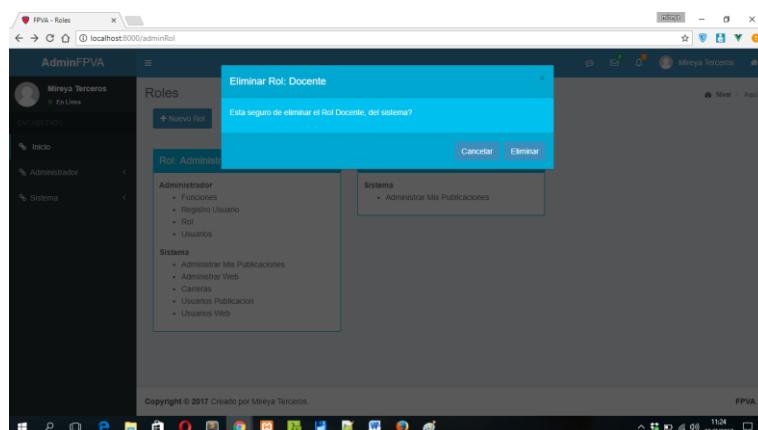
Captura 21 Nuevo Rol

*Editar Rol:* Este botón le permite modificar los datos del rol.



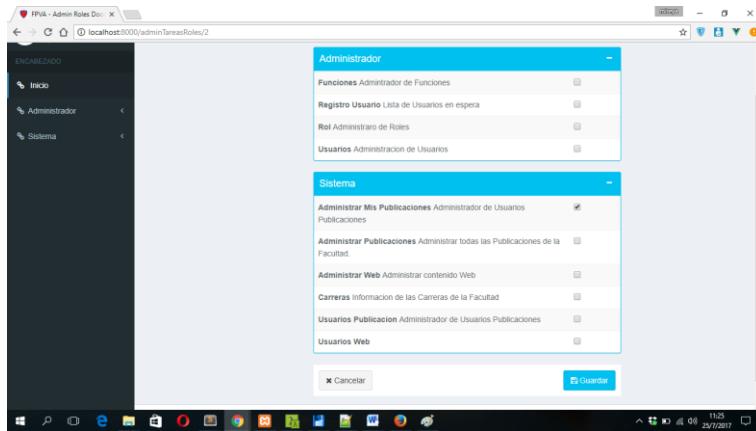
Captura 22 Editar Rol

*Eliminar Rol:* El botón elimina el rol y todas las tareas del mismo.



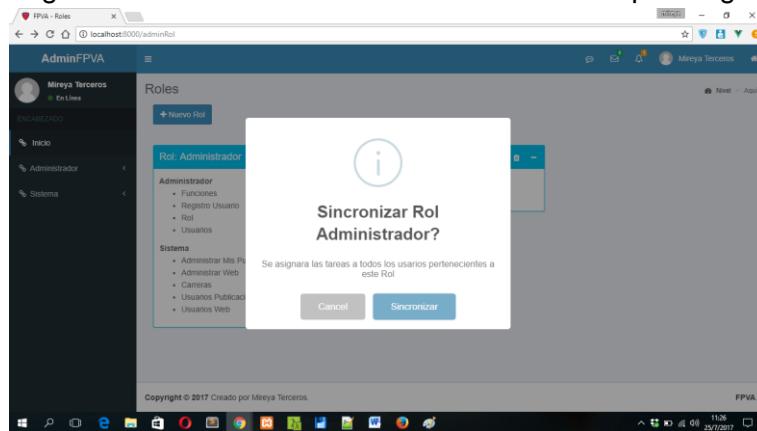
Captura 23 Eliminar Rol

*Administrar Tarea por Rol:* Le permitirá al asignar o quitar tareas al rol, con solo marcar la tarea.



Captura 24 Administrar Tarea por Rol

*Sincronizar Rol:* Es muy importante este botón ya que el sistema le permite crear usuarios con un rol, pero en caso de asignar o quitar una tarea, este botón le permitirá asignar las mismas tareas a todos los usuarios que tengan este rol.



Captura 25 Sincronizar Rol

#### ➤ Tarea Usuarios

La tarea usuarios, lista a todos los usuarios con una descripción específica de cada uno de ellos, por lo que cuenta con un buscador que realiza una búsqueda por rol, estado o carácter ingresado en área de texto.

Captura 26 Tarea Usuarios

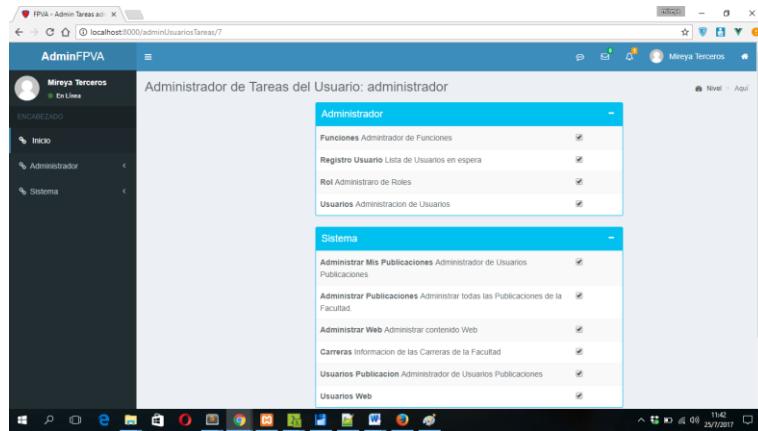
**Cambiar Rol:** Modifica el Rol del usuario.

Captura 27 Cambiar Rol

**Cambiar Estado:** Cambia el estado del usuario.

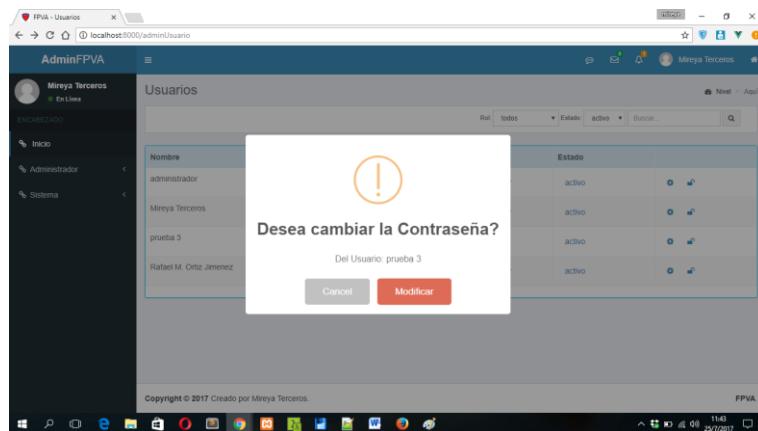
Captura 28 Cambiar Estado

**Administrar Tareas del Usuario:** Esta opción es aún más específica, ya que podrá asignar una tarea específica al usuario sin afectar al rol ni a otros usuarios.



Captura 29 Administrar Tareas del Usuario

**Cambiar contraseña:** Para dar mayor seguridad al sistema el administrador, solo tiene que presionar este botón, y el sistema se encargara de enviar al correo del usuario una contraseña generada de forma aleatoria.



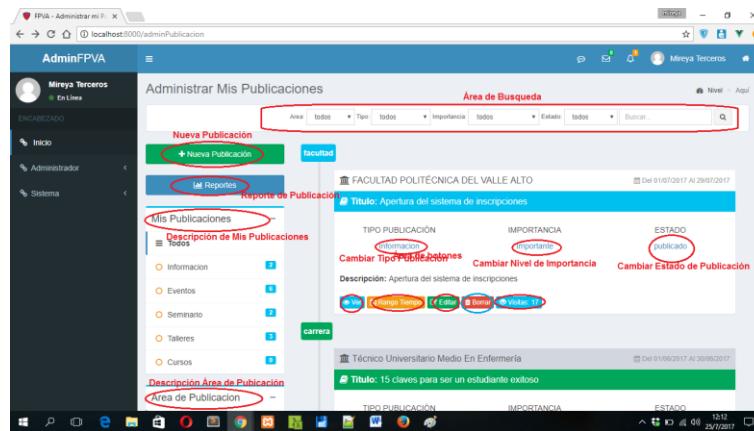
Captura 30 Cambiar Contraseña

- Sub-Menú Sistema

Este sub – menú nos permite fusionar al sistema administración y al portal web, gestionando las publicaciones, facultad, carreras, materias y usuarios.

- Tarea Administrar Mis Publicaciones

Los usuarios que cuenten con esta tarea podrán realizar publicaciones en el portal web. Así también podrán ver todas las publicaciones que publicaron o están por hacerlo.



Captura 31 Tarea Administrar Mis Publicaciones

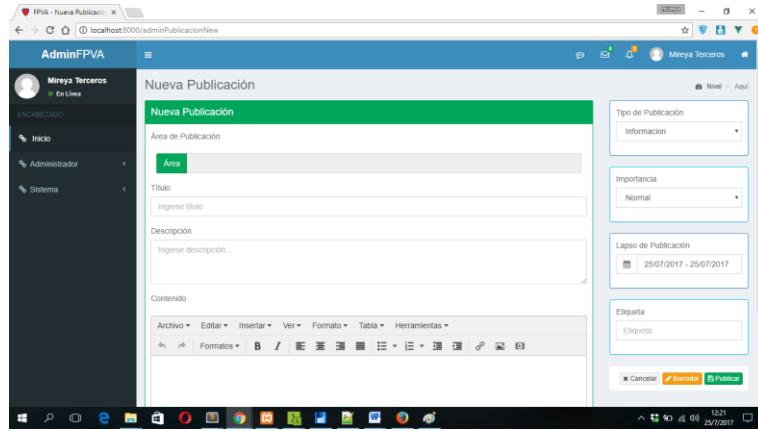
**Área del Buscador:** Esta barra de búsqueda nos permite encontrar la información de las publicaciones, mostrando las búsquedas por área, tipo de publicación, importancia de la publicación, estado de la publicación y un área de texto donde podemos ingresar los datos de búsqueda que deseamos.

**Nueva Publicación:** El botón nos muestra una vista donde ingresaremos el área donde llevaremos a cabo la publicación, es decir, si la publicación se la realizará en la facultad, carrera, unidad de información o materia.

Luego de seleccionar el área de publicación ingresamos los datos en título, descripción y contenido. En contenido podemos ingresar el texto deseado así también imágenes (Esta parte es similar a los procesadores de texto).

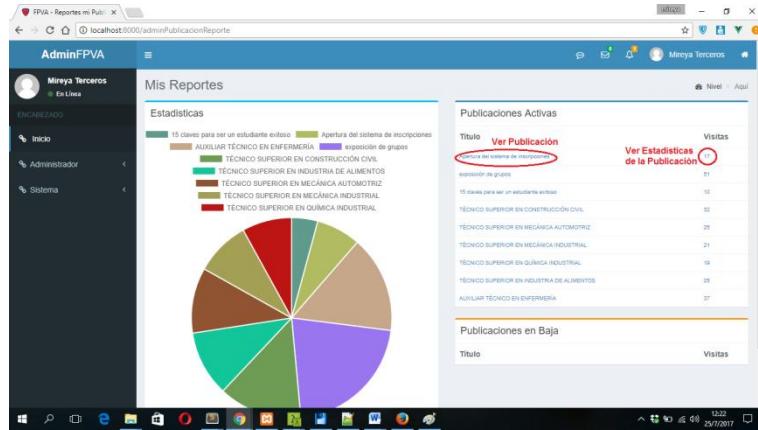
Para definir la publicación, seleccionaremos el tipo de publicación, importancia, el lapso de tiempo que la publicación estará en el vigente y también ingresaremos las etiquetas. El campo etiquetas es muy importante para la publicación ya que se debe ingresar palabras clave que definen la publicación y de esta manera los buscadores como Google podrán encontrar la publicación. Las palabras claves deben ir separadas por una coma.

Finalmente, los botones cancelar, borrador y publicar definen el estado de una publicación. Cuando presionamos el botón cancelar la publicación no será guardada, en cambio el botón borrador permite que la publicación exista en el sistema y que solo el usuario pueda verlo pero no así los demás usuarios. Si optamos por el botón publicar, este se mostrará en el portal web del sistema siendo accedido por cualquier usuario.

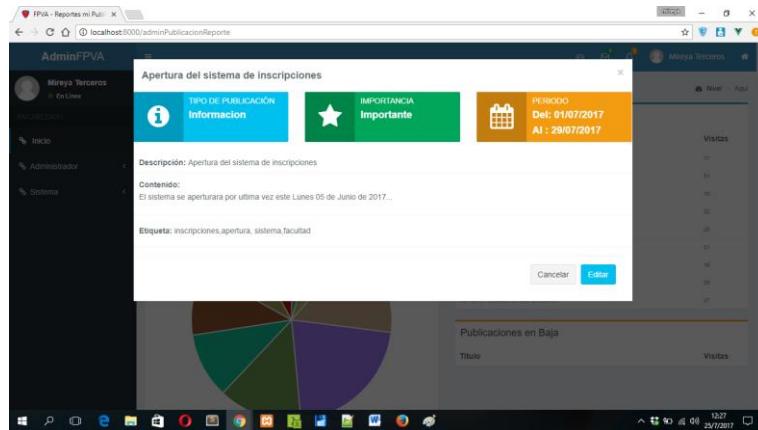


Captura 32 Nueva Publicación

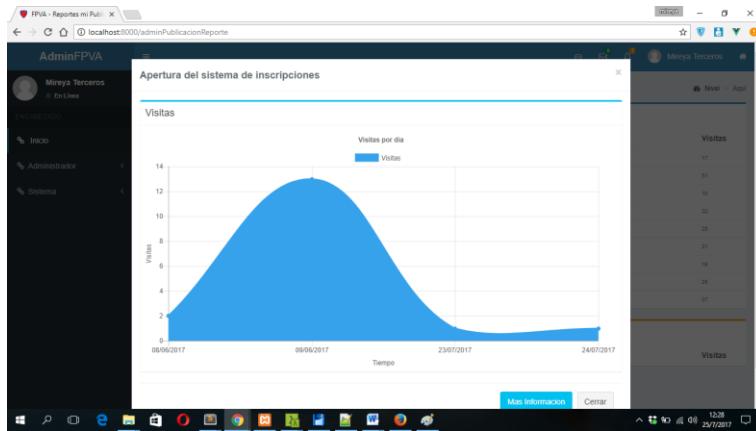
**Reportes:** Muestra los reportes estadísticos de la publicación, desde ahí también podemos visualizar la publicación y una gráfica estadística de visitas a la publicación.



Captura 33 Reportes



Captura 34 Ver Publicación



**Captura 35 Ver Estadística de Publicación**

*Descripción de Mis Publicaciones:* Muestra información referente a las publicaciones del usuario.

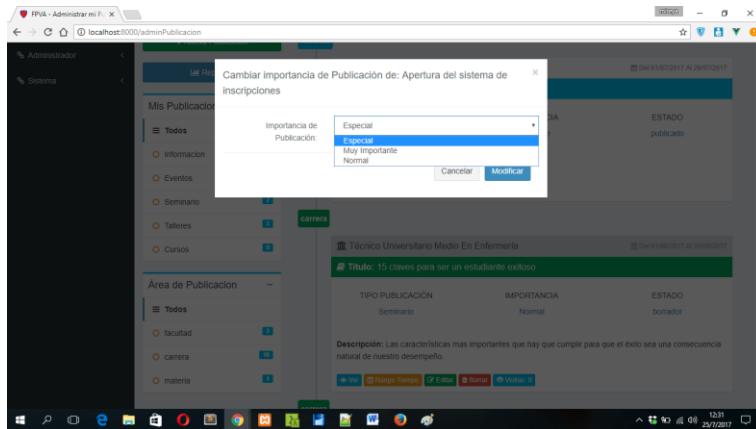
*Descripción del Área de Publicación:* Describe información de las áreas de publicación.

**Captura 36 Área de Publicación**

*Cambiar Tipo Publicación:* Permite cambiar el tipo de publicación.

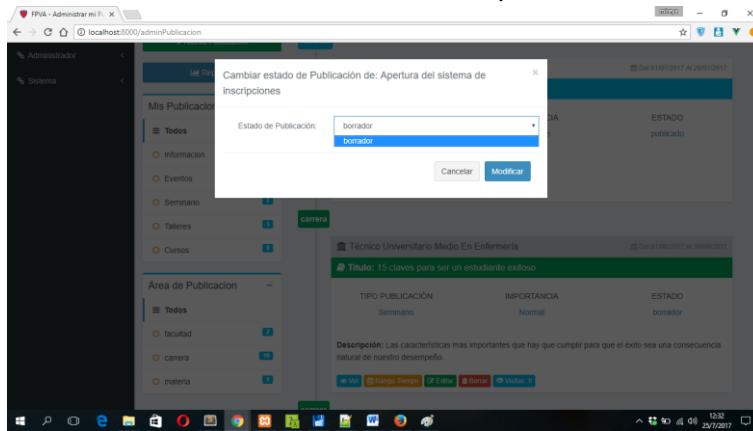
**Captura 37 Cambiar Tipo de Publicación**

*Cambiar Importancia:* Cambia la importancia de la publicación.



Captura 38 Cambiar Importancia

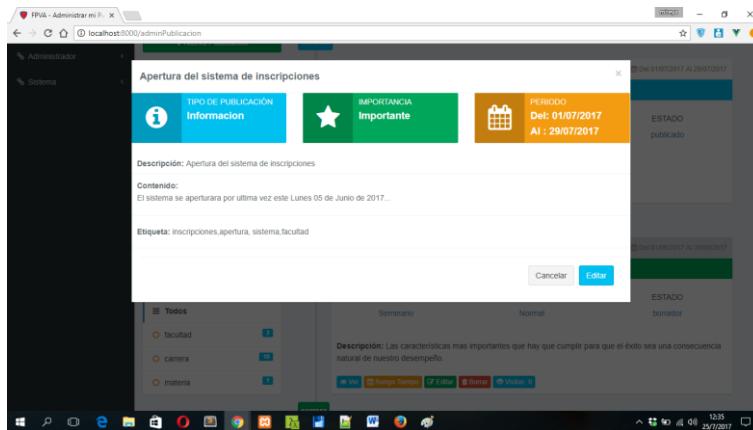
**Cambiar Estado:** Modifica el estado de una publicación.



Captura 39 Cambiar Estado de Publicación

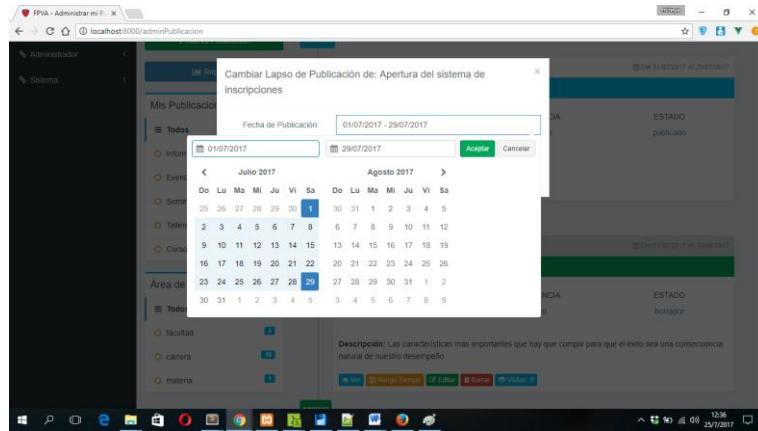
**Área de botones:** Esta área nos permite trabajar de forma sencilla con la publicación.

**Botón Ver:** El botón VER nos muestran información referente a la publicación, así también nos permite modificar con el botón Editar que se encuentra en la parte inferior del sistema.



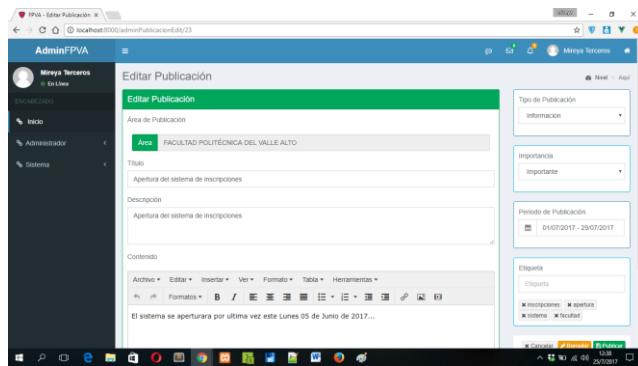
Captura 40 Área de Botones de Publicación

**Botón Rango:** Nos permite cambiar el tiempo de publicación del sistema.



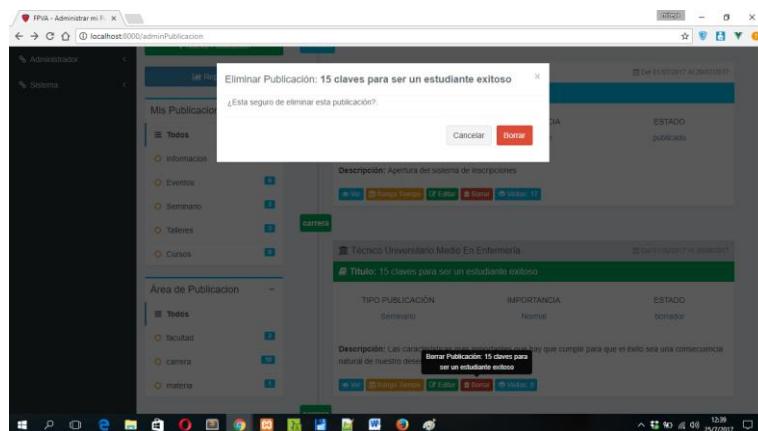
**Captura 41 Cambiar Rango de Tiempo de Publicación**

**Botón Editar:** Este botón nos permite modificar todos los campos de la información de la publicación.



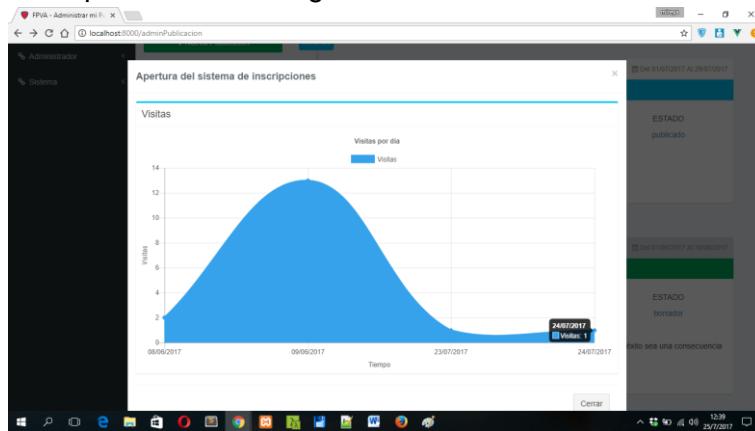
**Captura 42 Editar Publicación**

**Botón Borrar:** Elimina la publicación del sistema.



**Captura 43 Borrar Publicación**

**Botón Visitas:** Nos permite ver la cantidad de visitas que tiene esa publicación por día de forma grafica.



Captura 44 Vista Estadísticas de Publicación

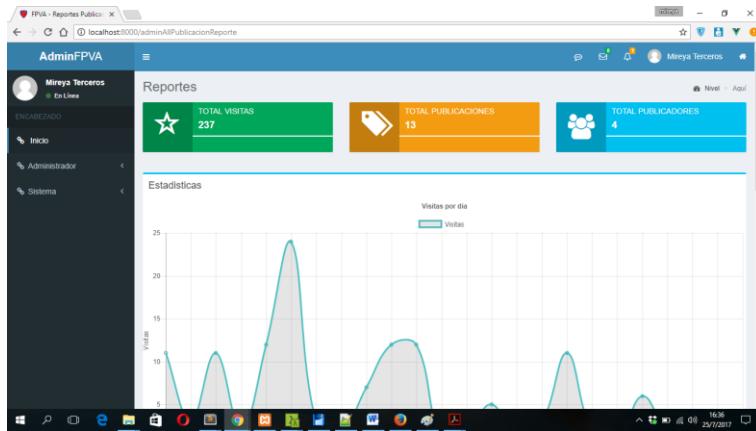
#### ➤ Tarea Administrar Publicaciones

El administrar publicaciones es una vista que nos permite administrar todas las publicaciones del sistema, se podrá ver las publicaciones de todos los usuarios. La cual cuenta con:

Captura 45 Tarea Administrar Publicaciones

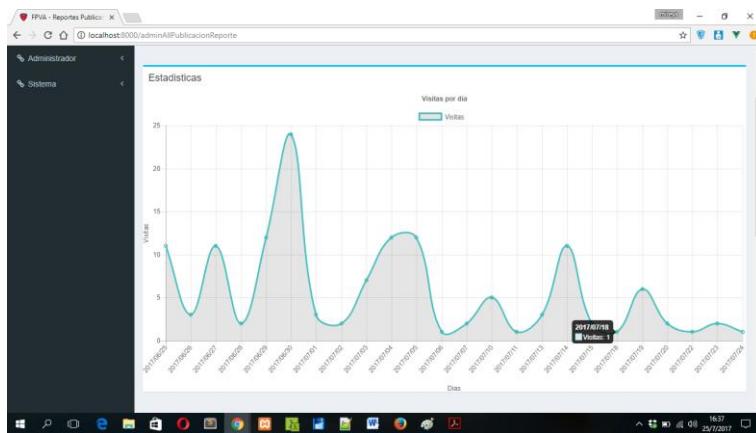
**Barra de Búsqueda:** Permite al Usuario buscar publicaciones activas por área, tipo de publicación, importancia o cualquier término que ingrese en el área de texto.

**Reportes:** Este botón nos lleva a una ventana donde nos muestra la información estadística y un reporte completo de todo el movimiento del portal web, contabilizando la cantidad de visitas, cantidad de publicaciones y cantidad de publicadores.



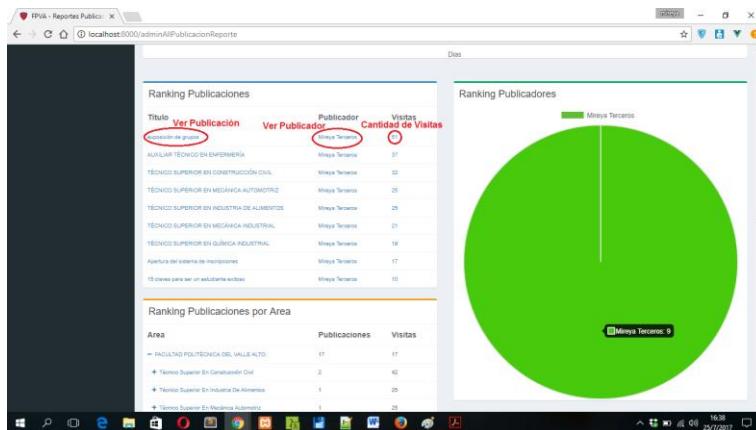
Captura 46 Reportes

Así también, muestra una gráfica del último mes con los días que la web obtuvo más visitas.



Captura 47 Tabla Estadísticas de Reportes de Publicaciones

En los Rankings de publicaciones mostramos las publicaciones más vistas y el publicador.



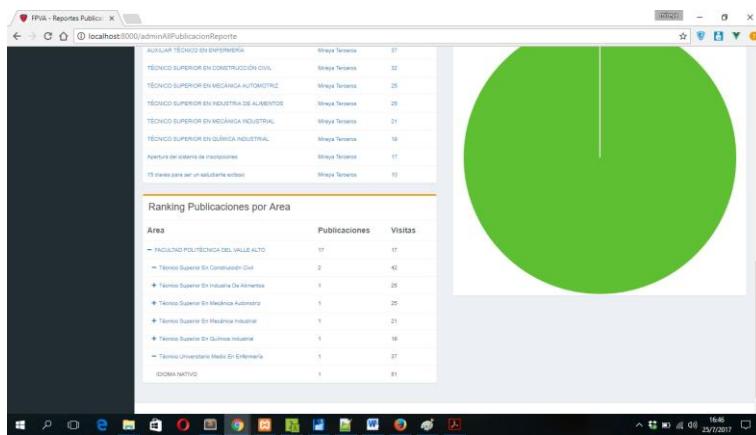
Captura 48 Ranking de Publicaciones

*Ver publicación*, nos permite ver la publicación en otra ventana con toda la información disponible de la publicación.

Ver *publicador*, nos muestra en otra ventana todas las publicaciones del publicador.

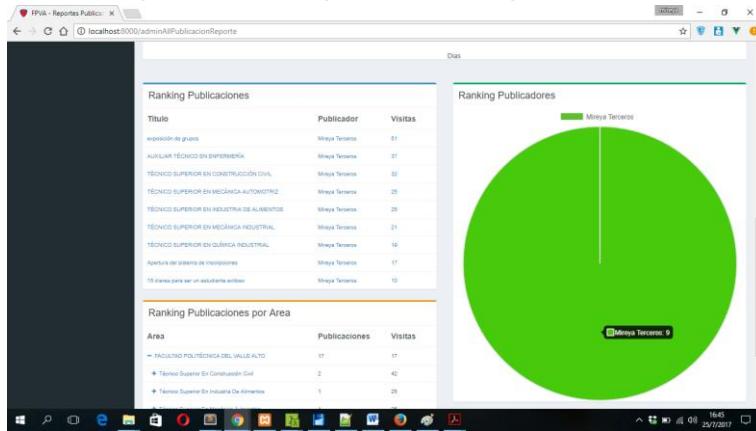
Visitas, muestra mediante una gráfica la cantidad de vistas que tuvo la publicación durante un mes.

Para el Ranking de Publicación por Área, mostramos la información en un cuadro la cantidad de publicaciones por facultad, carrera o materia y con cuantas cuentan las mismas.



Captura 49 Ranking de Publicación por Área

Finalmente, contamos con un Ranking de publicadores en el cual mostramos todos los publicadores que realizaron publicaciones para el sistema.

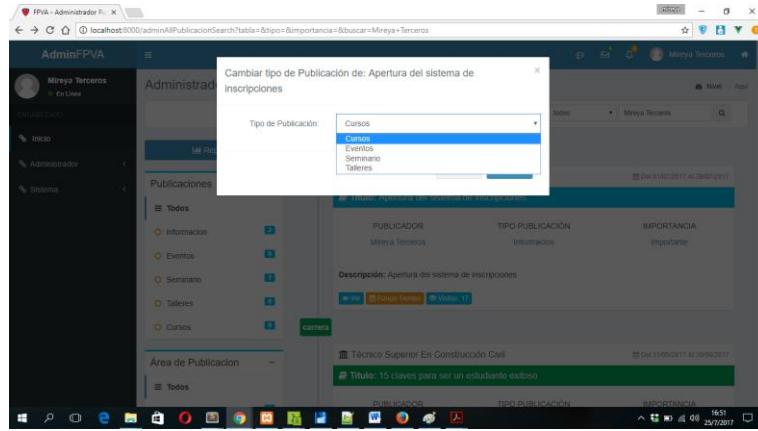


Captura 50 Ranking Publicadores

*Publicaciones:* En este cuadro podremos ver información por tipo de publicación.

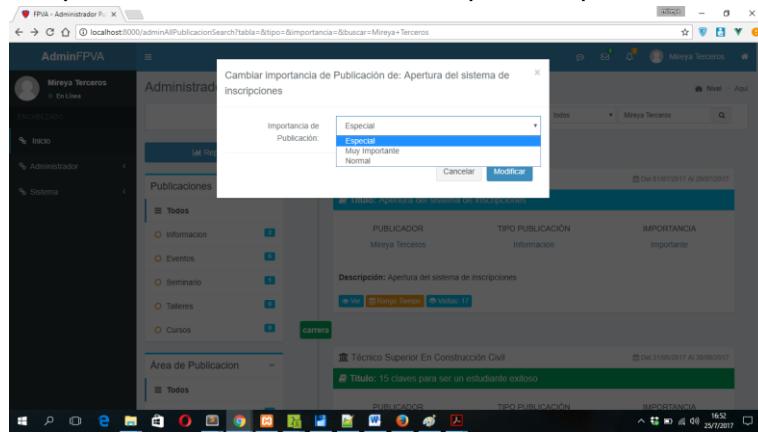
*Área de Publicación:* Muestra información de la cantidad de publicaciones por área de publicación.

*Cambiar Tipo Publicación:* Al hacer clic en esta opción podremos cambiar el tipo de publicación.



Captura 51 Cambiar Tipo Publicación

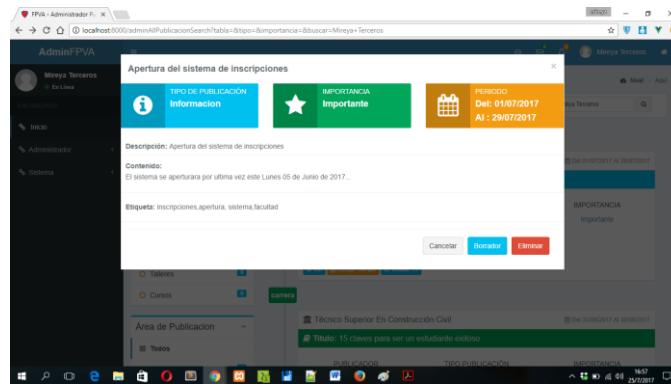
**Cambiar Importancia:** Permite cambiar el tipo de importancia a la publicación.



Captura 52 Cambiar Importancia

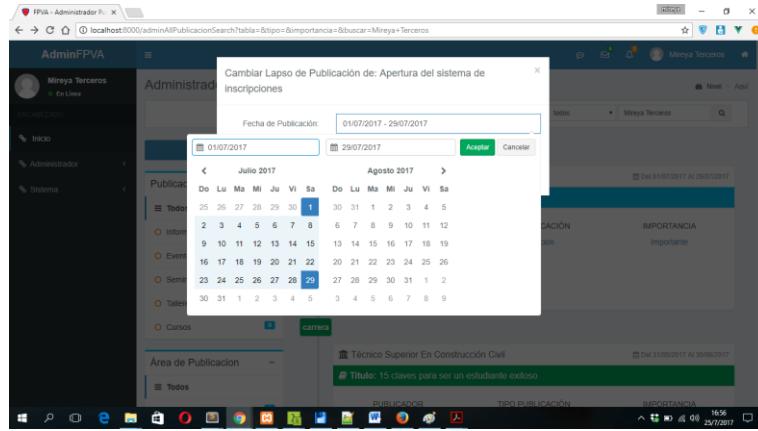
**Área de Botones:**

**Botón Ver:** El botón muestra información referente a la publicación. Pero el usuario podrá dar de baja o eliminar la publicación.



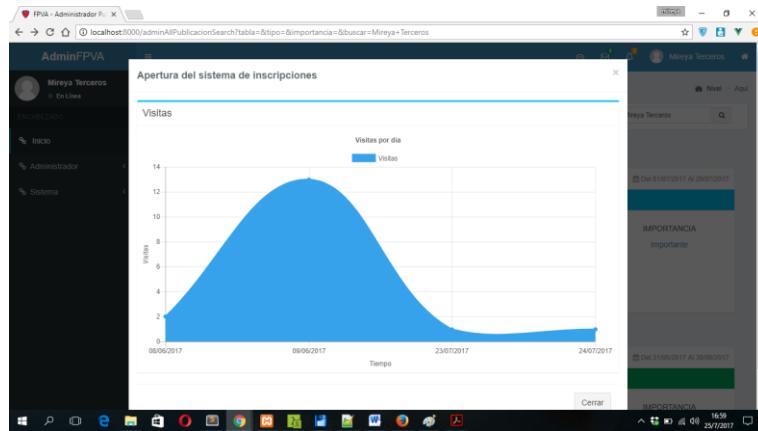
Captura 53 Ver Publicaciones

**Botón Rango Tiempo:** Este botón nos permite modificar el rango de tiempo de la publicación.



Captura 54 Cambiar Rango de Tiempo de la Publicación

**Botón Visitas:** Muestra la cantidad de visitas que tuvo la publicación, en forma de una gráfica.



Captura 55 Ver Estadística de Publicación

#### ➤ Tarea Administrar Web

En esta tarea muestra la facultad, carrera y materia, cada una cuenta con un botón Ver que nos permitirá modificar la información referente a la Facultad, Carrera o materia.

A screenshot of the 'Administrador Web' section. It displays three main categories: 'Facultad' (Faculty), 'Carreras' (Careers), and 'Materias' (Subjects). Under 'Facultad', 'FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO' is listed. Under 'Carreras', several technical careers are listed. Under 'Materias', various academic subjects are listed.

Captura 56 Tarea Administrar Web

**Ver Facultad:** Nos permite ver toda la información de la facultad como la misión, visión, historia, descripción, autoridades, imágenes, logos, el nivel de tipo de publicación e importancia. Donde cada uno de los componentes cuenta con el botón de edición.

Tipo	Detalle	Estado	Posición
Información	Información del UTI	activo	1
Eventos	Eventos	activo	2
Seminario	Seminario	activo	3

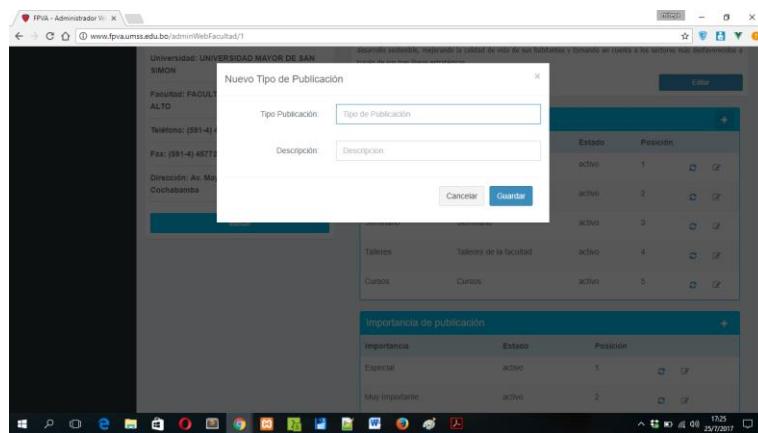
Captura 57 Ver Facultad

**Tipos de publicación,** en este menú podremos crear, editar y cambiar el tipo de importancia por nivel o importancia.

Tipos de publicación				Agregar Tipo de Publicación
Tipo	Detalle	Estado	Posición	
Información	Información del UTI	activo	1	<a href="#">Cambiar Posición del Tipo de Publicación</a>
Eventos	Eventos	activo	2	<a href="#">Editar el tipo de publicación</a>
Seminario	Seminario	activo	3	
Talleres	Talleres de la facultad	activo	4	
Cursos	Cursos	activo	5	

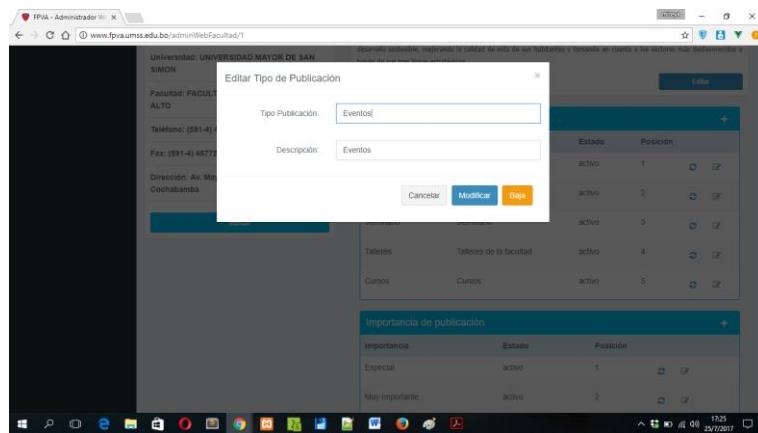
Captura 58 Tipos de Publicación

*Crear Tipo Publicación:*



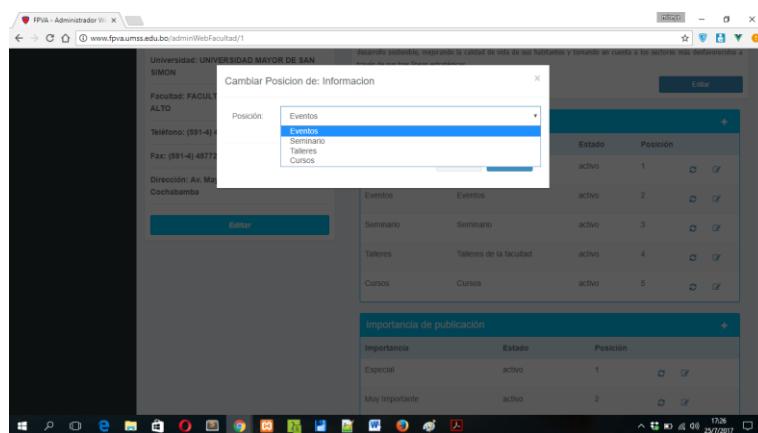
Captura 59 Crear Tipo Publicación

#### *Editar Tipo Publicación:*



Captura 60 Editar Tipo Publicación

#### *Cambiar Posición Tipo Publicación:*



Captura 61 Cambiar Posición de la Publicación

*Tipos de importancia*, este es un menú que permite crear, editar importancias y así también cambiar el nivel o peso a la importancia.

Importancia	Estado	Posición
Especial	activo	1
Muy Importante	activo	2
Importante	activo	3
Normal	activo	4

Captura 62 Tipos de Importancia

*Crear Importancia:*

Importancia	Estado	Posición
Especial	activo	1
Muy Importante	activo	2
Importante	activo	3
Normal	activo	4

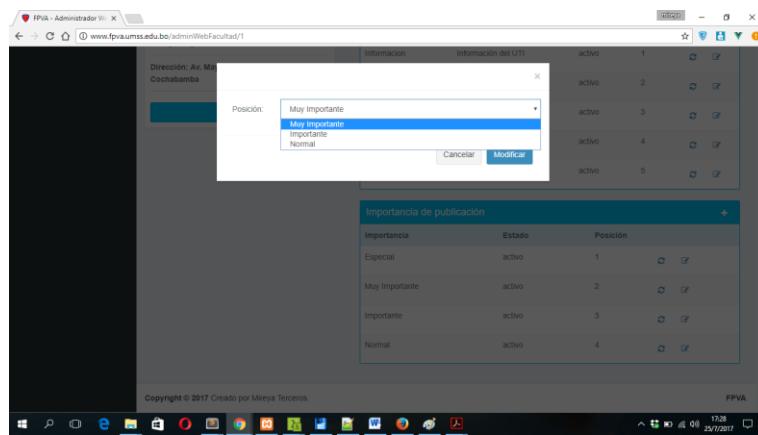
Captura 63 Crear Importancias

*Editar Importancia:*

Importancia	Estado	Posición
Especial	activo	1
Muy Importante	activo	2
Importante	activo	3
Normal	activo	4

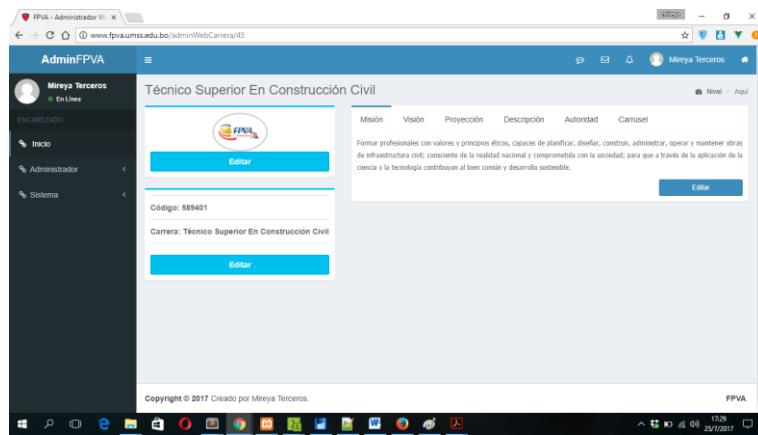
Captura 64 Editar Importancias

*Cambiar Posición:*



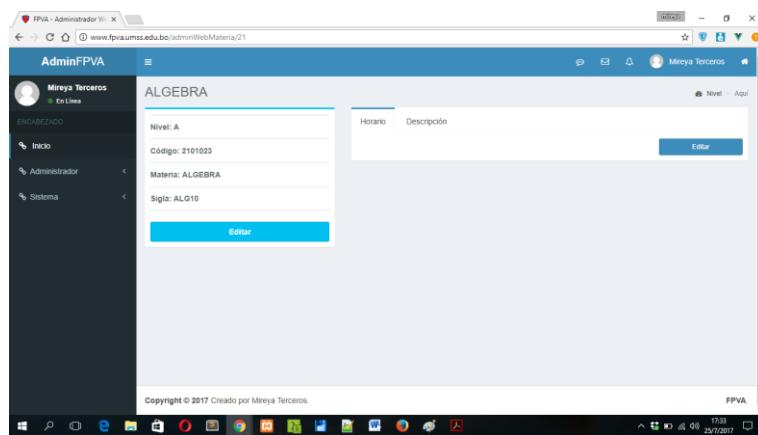
**Captura 65 Cambiar Posición Importancias**

**Ver Carrera:** Permite ver y editar información referente a cada una de las carreras de la facultad.



**Captura 66 Ver Carrera**

**Ver Materia:** Muestra información de cada materia con la que cuenta cada carrera, siendo editable la información de la misma.



**Captura 67 Ver Materia**

➤ Tarea Carrera

En esta tarea podremos crear, editar, ver las materias que corresponden a cada carrera. Así también cuenta con un buscador de carreras.

Código	Carrera	Estado
589401	Técnico Superior En Construcción Civil	activo
569201	Técnico Superior En Industria De Alimentos	activo
720101	Técnico Superior En Mecánica Automotriz	activo
489201	Técnico Superior En Mecánica Industrial	activo
529601	Técnico Superior En Química Industrial	activo
155162	Técnico Universitario Medio En Enfermería	activo

**Captura 68 Tarea Carrera**

**Buscador de Materias:** Busca las carreras por estado, así también se ingresa en el área de texto el dato a ser buscado.

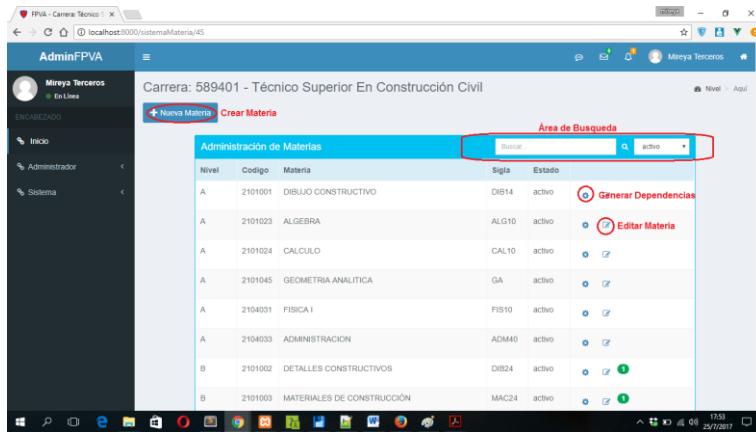
**Crear Carrera:** Permite crear una carrera.

**Captura 69 Crear Carreras**

**Editar Carrera:** El botón nos permite editar los datos de la carrera.

## Captura 70 editar Carrera

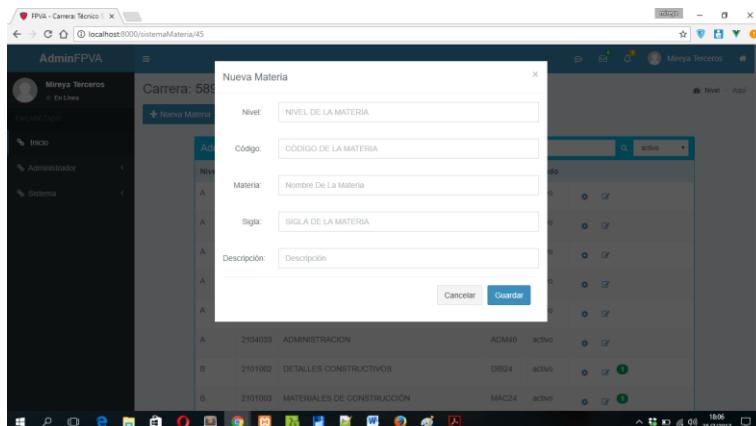
Ver Materias de la Carrera: Muestra el listado de materias por carrera.



## Captura 71 Ver Materias de la Carrera

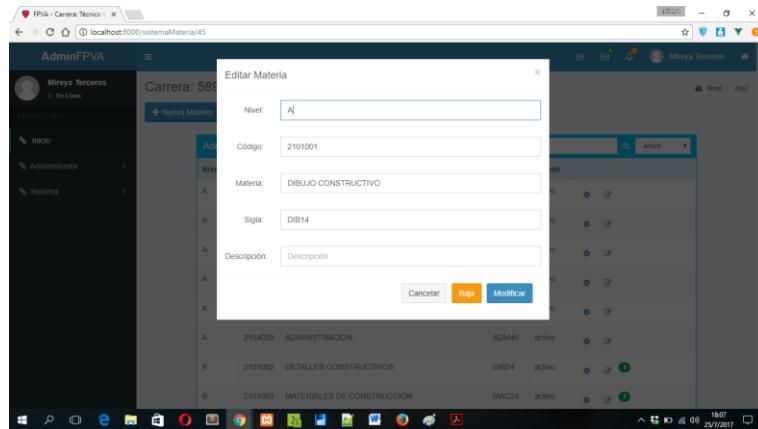
Área de Búsqueda: Permite la búsqueda de las materias por estado y texto ingresado.

Crear Materia: Permite crear un nueva materia por carrera.



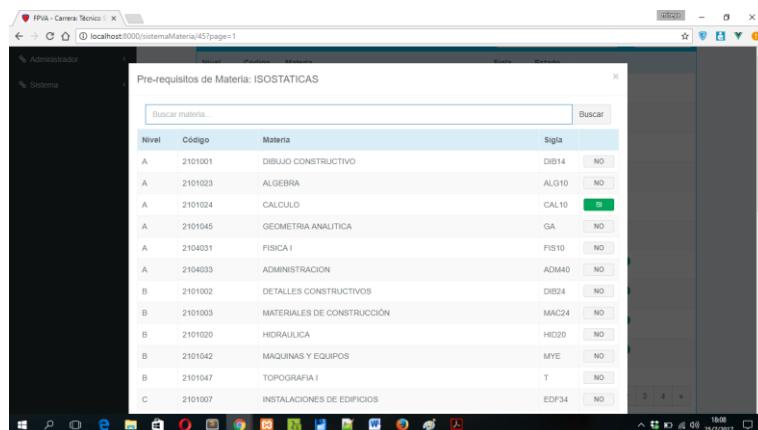
## Captura 72 Crear Materia

Editar Materia: Este botón permite cambiar los datos de la materia.



Captura 73 Editar Materia

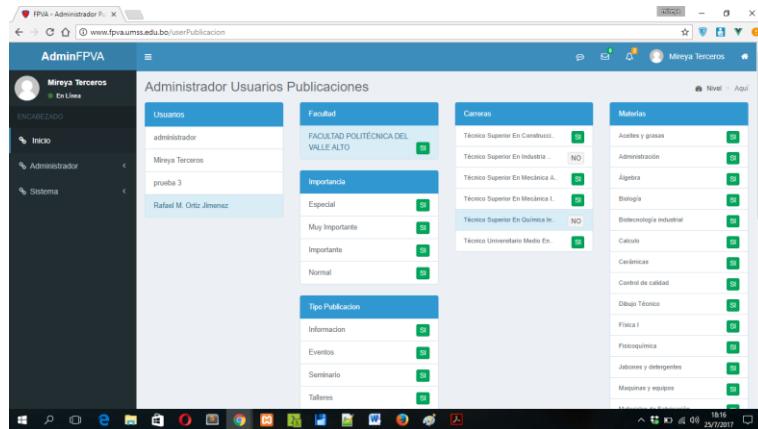
**Generar Dependencias:** Esta opción permite generar dependencias en las materias, así también desde esta opción generaremos la malla curricular de cada carrera.



Captura 74 Generar Dependencias entre Carreras

➤ Tarea Usuarios Publicación

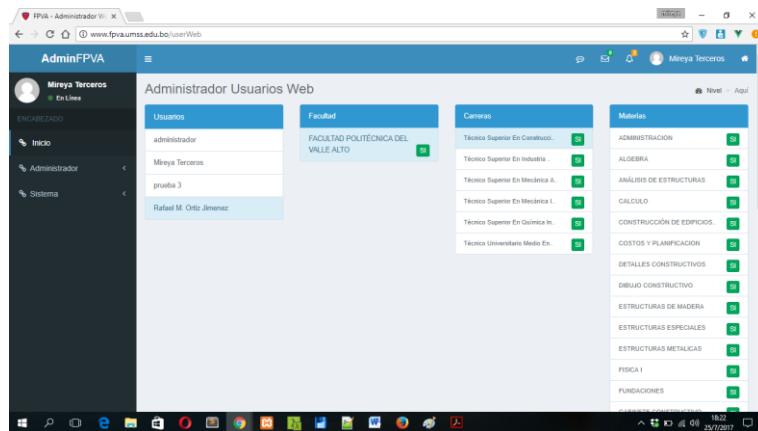
Tarea usuarios publicación es una ventana que muestra si tiene asignado las áreas como facultad, carrera, materia, tipo de publicación o importancia, aquí también se puede asignar estas áreas. Esta parte, muestra todo lo que el usuario puede manejar dentro del sistema administración para mostrar información en el portal web.



Captura 75 Tarea Usuarios Publicación

#### ➤ Tarea Usuarios Web

Esta vista permite ver y administrar el sistema desde los usuarios hacia el sistema web, es decir, nos permite ver las áreas que el usuario tiene asignado, como facultad, carrera o materia.



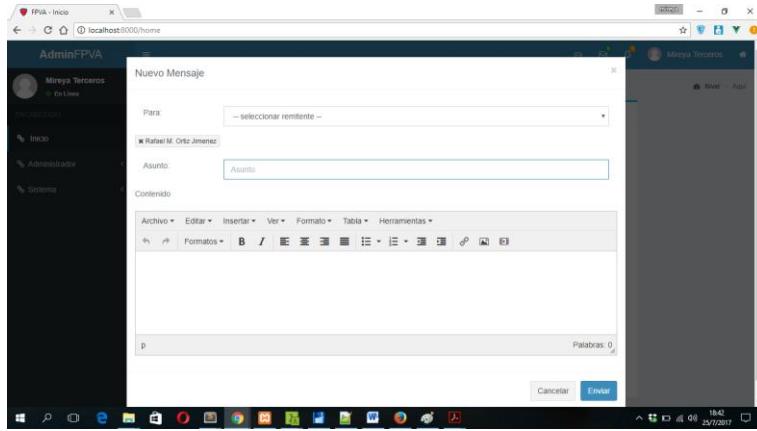
Captura 76 Tarea Usuarios Web

#### b) Menú Superior

El menú superior cuenta con botones de acceso directo, que facilitan al usuario en la mensajería y edición de sus datos personales.

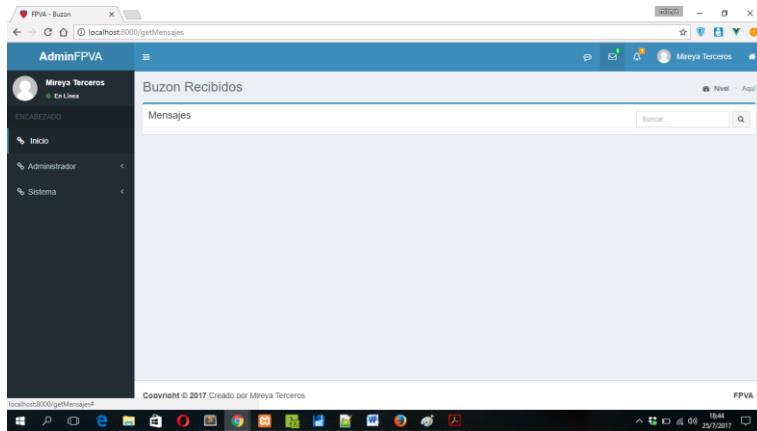
*Nuevo Mensaje:* Envía mensajes a los usuarios pertenecientes del sistema, este mensaje es dirigido tanto a los mensajes recibidos como al correo con el cual el usuario se registró.

También cuenta con un listado de los usuarios registrados.

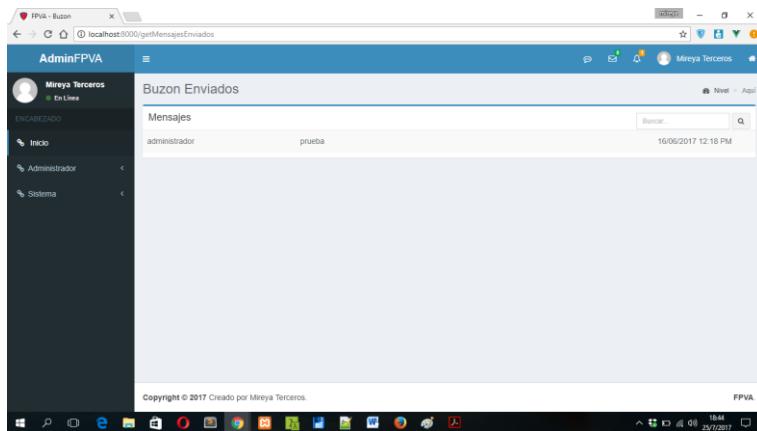


Captura 77 Nuevo Mensaje

*Mensajes Recibidos y Enviados:* Muestra un listado de mensajes enviados por el usuario y un listado de mensajes recibidos.

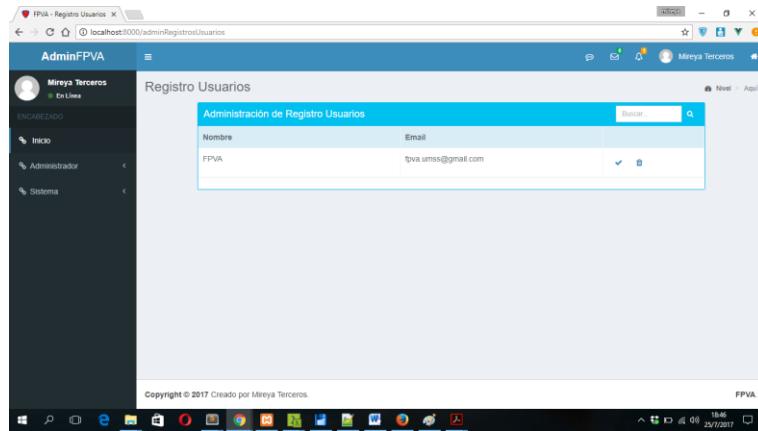


Captura 78 Mensaje Recibidos



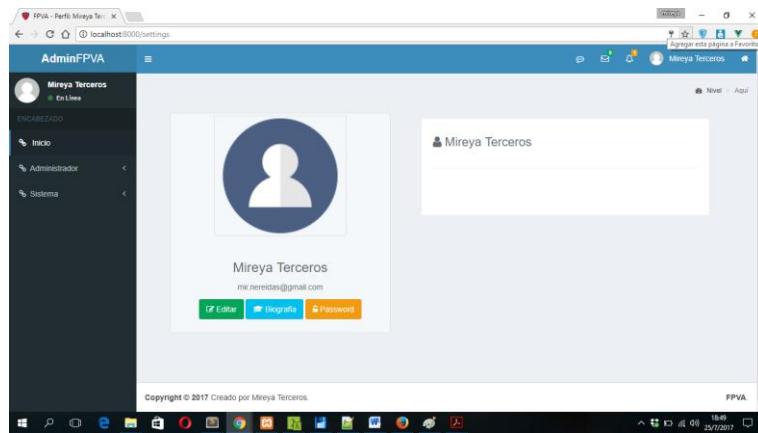
Captura 79 Mensajes Enviados

*Registros:* Esta opción solo se mostrara al usuario administrador o los usuarios que cuentan con estos permisos.



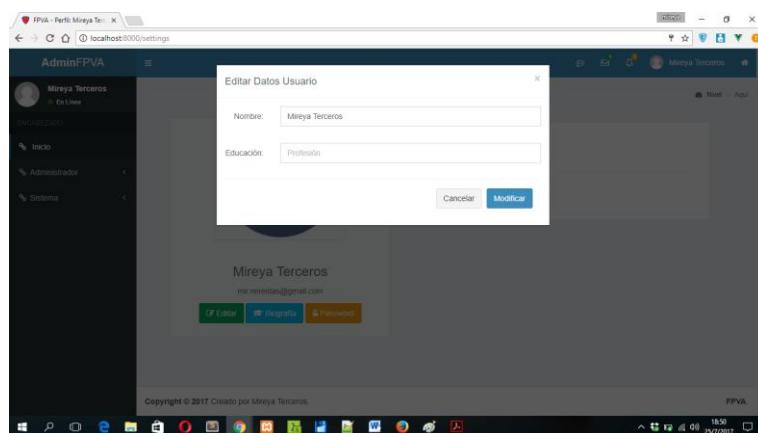
Captura 80 Registro de Usuarios

**Perfil Usuario:** Permite modificar los datos personales de los usuarios, crear una Biografía personal y cambiar su contraseña.



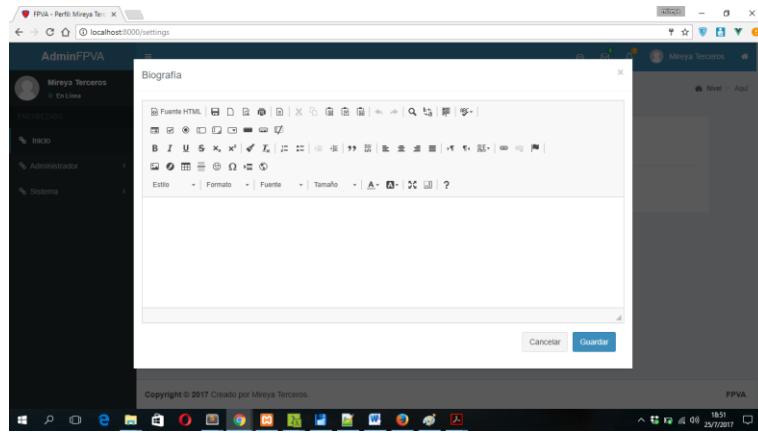
Captura 81 Perfil de Usuario

Editar Perfil:



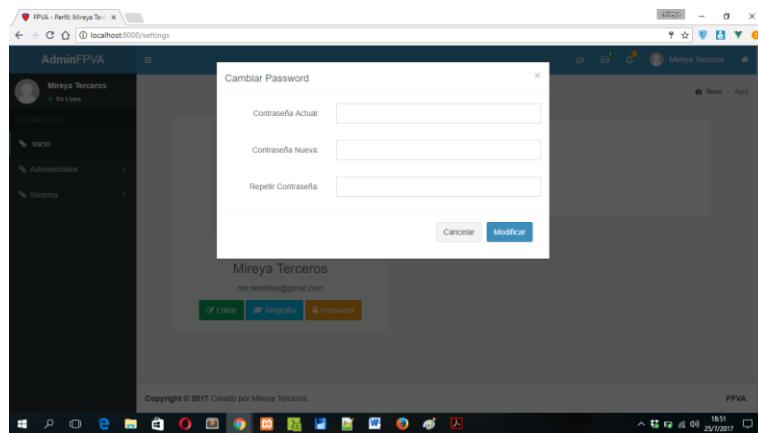
Captura 82 Editar Datos del Usuario

Crear Biografía:



Captura 83 Crear Biografía de Usuario

Cambiar Contraseña:



Captura 84 Cambiar Contraseña de Usuario

*Inicio:* Accede a la página principal del portal web.

### 1.3.2. GUÍA DE NAVEGACIÓN

El portal web de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA) cuenta con:

Portada

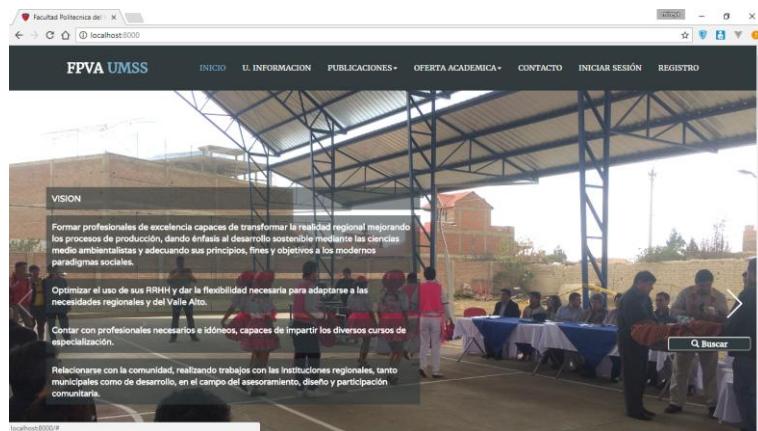
La página de principal o portada donde mostramos información referente a la FPVA, mediante un carrusel de fotografías con información como aporte al desarrollo, misión, visión y autoridades.



Captura 85 Portada Principal



Captura 86 Portada Principal Carrusel 2



Captura 87 Portada Principal Carrusel 3



Captura 88 Portada Principal Carrusel 4

A continuación mostramos publicaciones de la facultad y proceso histórico:

Captura 89 Publicaciones y Proceso Histórico

Seguido a las publicaciones mostramos las carreras:

Captura 90 Nuestras Carreras

Para un tener bien informada al estatuto docente y estudiantil, mostramos información referente a los requisitos de trámites:

**REQUISITOS TRAMITES ESTUDIANTES**

- REQUISITOS POSTULANTES**
  - Fotocopia de Diploma de Bachiller o el equivalente para extranjeros.
  - Pago de matrícula y otros derechos universitarios.
  - Fotocopia legalizada del certificado de nacimiento.
  - Fotocopia legalizada de la cedula de identidad.
  - Examen del servicio médico universitario.
  - Fotografía 2x2.
- REQUISITOS CAMBIO DE CARRERA**
- REQUISITOS PARA EL TRAMITE DE DIPLOMA ACADÉMICO**
  - Formulario de solicitud para Diploma Académico.
  - Original del Certificado de Nacimiento (no fotocopia).
  - El Certificado de Nacimiento para los extranjeros legalizado por el Cónsul Boliviano y Cancillería. La Paz (Bolivia) más original (no fotocopia).
  - Certificado de Notas con el escrito (ser ejemplar).
  - Acta de examen de grado o Prueba.
- REQUISITOS REINCORPORACIONES**

**Captura 91 Requisitos Tramites Estudiantes**

Finalmente, mostramos el pie de página, esta nos enlazara a otras páginas.

**COMUNIDAD**  
Facultad  
Carreras  
Materias

**WEB AMIGAS**  
UMSS  
WebISSS  
FOYT  
FCF  
CS

**REDES SOCIALES**  
[f](#) [t](#) [g+](#) [in](#) [b](#)

Copyright © Derechos Reservados      Desarrollado por Mireya Terceros

**Captura 92 Pie de Página**

## U. Información

La Unidad de Información muestra publicaciones para todos los estatutos de la FPVA de suma importancia.

**APERTURA DEL SISTEMA DE INSCRIPCIONES**  
▲ Mireya Terceros | 01/07/2017 | Informacion | \* Importante  
Apertura del sistema de inscripciones  
■ FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO  
● Inscripciones | ● apertura | ● sistema | ● facultad | LEER MAS

**EXPOSICIÓN DE GRUPOS**  
▲ Mireya Terceros | 11/06/2017 | Informacion | \* Especial  
Exposición de grupos por parte de los alumnos  
■ FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO | ■ Técnico Universitario Medio En Enfermería | ■ IDIOMA NATIVO | LEER MAS

**Captura 93 Unidad de Información**

## Publicaciones

En las Publicaciones mostramos información de la facultad, carrera y/o materia.

The screenshot shows a web browser window for the FPVA UMSS website. The navigation bar includes links for INICIO, U. INFORMACION, PUBLICACIONES, OFERTA ACADEMICA, CONTACTO, INICIAR SESIÓN, and REGISTRO. The main content area displays two news items under the heading 'Todas las Publicaciones'.

**APERTURA DEL SISTEMA DE INSCRIPCIONES**  
Mireya Terceros | 01/07/2017 | Información | Importante  
Apertura del sistema de inscripciones  
FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO  
Inscripciones, apertura, sistema, facultad

**EXPOSICIÓN DE GRUPOS**  
Mireya Terceros | 11/06/2017 | Información | Especial  
Exposición de grupos por parte de los alumnos  
FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO | Técnico Universitario Medio En Enfermería | IDIOMA NATIVO

LEER MAS

Q Buscar

Captura 94 Publicaciones

## Oferta Académica

Para la Oferta Académica, cada carrera muestra información referente a la misma, como ser la proyección, requisitos postulantes, misión, visión y la malla curricular.

The screenshot shows a web browser window for the FPVA UMSS website. The navigation bar includes links for INICIO, U. INFORMACION, PUBLICACIONES, OFERTA ACADEMICA, CONTACTO, INICIAR SESIÓN, and REGISTRO. The main content area displays information for the 'Técnico Superior En Química Industrial' program.

Técnico Superior En Química Industrial »



Noticias »  
Apertura del sistema de inscripciones  
Apertura del sistema de inscripciones

Tipos de Publicaciones »  
Información  
Eventos  
Seminario  
Talleres  
Cursos

Nuestras Carreras »  
Técnico Superior En Construcción Civil  
Técnico Superior En Industria De Alimentos  
Técnico Superior En Mecánica Automotriz  
Técnico Superior En Mecánica Industrial  
Técnico Superior En Química Industrial  
Técnico Universitario Medio En Enfermería

Q Buscar

Captura 95 Página de la Carrera

**FPVA UMSS**

**Proyección**

Integrar los laboratorios y unidades de producción planificando y ejecutando la adquisición de material y equipos para contribuir a la formación y capacitación técnica de recursos humanos especializados en agroindustrial.

Contribuir a la generación de empleo y a mejorar los ingresos de la población, a través de su participación en proyectos de carácter agroindustrial, generando oportunidades de empleo y apoyando a la industria de la región del Valle Alto.

**Requisitos Postulantes**

- Fotocopia de Diploma de Bachiller o el equivalente para extranjeros.
- Pago de matrícula y otros derechos.
- Fotocopia legalizada del certificado de nacimiento.
- Fotocopia legalizada de la cédula de identidad.
- Examen del servicio médico universitario.
- Fotografías 4x4.

**Misión**

Formar Químicos Industriales con preparación técnica y formación óptima, comprometidos con la sociedad, a través del desarrollo sostenible y fomento de la Industria Química, mediante un modelo educativo enfocado en el alumno, flexible, por competencias, y que comprometa al estudiante hacia una actitud responsable, ética y tolerante.

**Visión**

El Programa en Química Industrial, mantendrá su liderazgo en la enseñanza y en la formación de profesionistas, que resuelven los retos inherentes a la Industria Química, promotores de su desarrollo, del País y de la sociedad, operando mediante redes académicas y de investigación inter-institucional, con

### Captura 96 Información de la Carrera

**FPVA UMSS**

**Malla Curricular »**

Semestre A	Semestre B	Semestre C	Semestre D	Semestre E	Semestre F
2101023 Algebra	2102006 Fisiología	2102007 Química inorgánica	2102014 Ácidos y bases	2102022 Control de calidad	2102020 Tecnología industrial
2101024 Cálculo	2102025 Química Orgánica	2102053 Química de procesos	2102023 Maquinaria y equipos	2102051 Procesos industriales	2102054 Taller de técnicas
2102001 Química general	2102030 Química Analítica	2102060 Operaciones	2102056 Tecnología del caucho	2102058 Tecnología de plásticos	2102069 Taller productivo
2102017 Diseño Técnico	2104024 Materiales de Fabricación	2102091 Medio ambiente	2102063 Polímeros y plásticos	2102064 Jabones y detergentes	
2104017 Oficina Técnica	2104028 Cerámica	2104033 Aeronáutica	2103007 Biotecnología Industrial	2102065 Perioxicología	
2104031 PPT			2103001 Seguridad Industrial		

### Captura 97 Malla Curricular de la Carrera

## Contacto

La vista Contacto muestra el visitante los medios por los que pueden contactarse el interesado con la FPVA.

**FPVA UMSS**

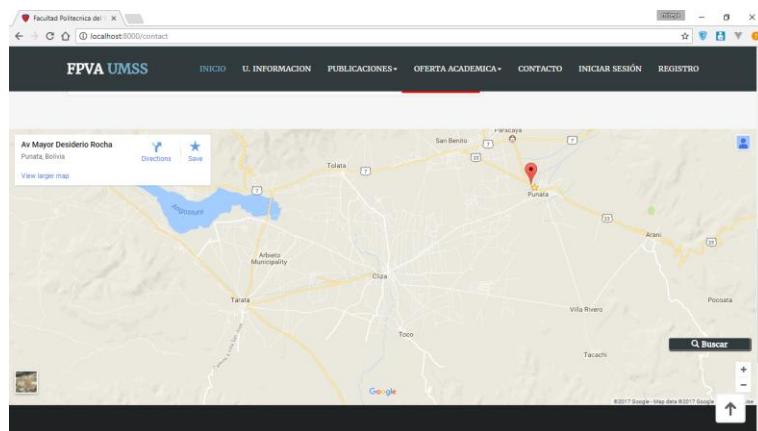
**NOSOTROS SOMOS LA FACULTAD POLITÉCNICA DEL VALLE ALTO**

El Portal Web es un instrumento de comunicación para dar a conocer toda la información de la Facultad Politécnica del Valle Alto (FPVA) y su oferta académica, como ser proyectos, objetivos, noticias, cursos, talleres, seminarios, eventos y otros, teniendo por objetivo brindar al estudiantado, estatuto administrativo y estatuto estudiantil en general información útil de la FPVA y mostrar los logros obtenidos en la Facultad detallando los beneficios que se otorgan; y de esta manera, proporcionar oportunidades de participación y accesibilidad a los diferentes estatutos.

**Dirección**

Av. Mayor Rocha, Punata-Cochabamba  
Teléfonos: (591-4) (591-4) 4577299, 4576666  
Fax: (591-4) (591-4) 4577299  
Email:fpva.umss@gmail.com

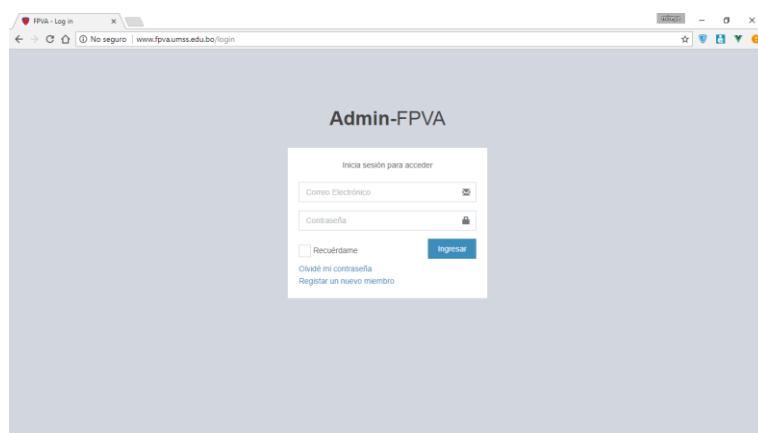
### Captura 98 Página de Contacto de la FPVA



Captura 99 Grafica de Geolocalización

## Iniciar Sesión

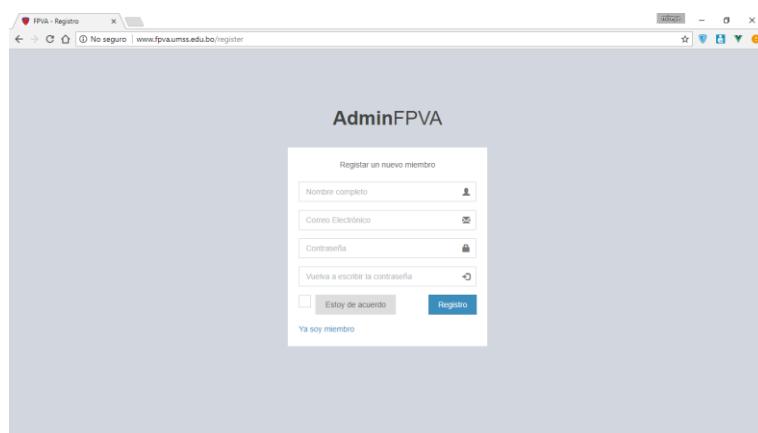
Ingresa al sistema de administración.



Captura 100 Página de Acceso al Sistema Administración

## Registro

Muestra el formulario de registro a los usuarios.



Captura 101 Página de Formulario de Registro