



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL
ECUADOR SEDE ESMERALDAS**



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INFORME FINAL DEL TRABAJO DE DISERTACIÓN DE GRADO

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTO-SERVICIO
PARA EL CONTROL Y LA GESTION DE IMPRESIÓN”**

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO DE SOFTWARE

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR:

PAOLA ESTHER CONSTANTINI MEDINA

ASESOR:

ING. MANUEL NEVAREZ

ESMERALDAS, ENERO DEL 2014



Disertación aprobada luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grados de la PUCESE, previa obtención del Título de Ingeniería en Sistemas y Computación.

ING. MANUEL NEVAREZ TOLEDO
DIRECTOR DE DISERTACIÓN

ING. JOHNNY QUIÑONEZ QUINTERO
LECTOR 1

ING. EDUARDO ALMEIDA CLAVIJO
LECTOR 2

ING. PABLO PICO VALENCIA
DIRECTOR DE ESCUELA



RESUMEN EJECUTIVO

La Implementación de un Sistema para el control y la gestión de impresiones también se lo pueden denominar como kiosco de impresión, se construyó con la finalidad de que los estudiantes y docentes de la PUCESE contaran con una herramienta tecnológica, para fortalecer el proceso de investigación hacia los estudiantes al momento de desarrollar nuevos proyectos.

Iniciado el presente trabajo de Investigación, se ha comprobado que existe la aceptación en cuanto al uso una nueva tecnología por parte de docentes y estudiantes, quienes son los principales beneficiarios al momento de imprimir sus documentos sin esperar que el punto de impresión inicial se desocupe.

Los análisis efectuados, demostraron que aunque los estudiantes y docentes de la Universidad poseen ya un punto de impresión inicial para obtener sus documentos de manera física, existe una gran mayoría prefiere utilizar un sistema de autoservicio como medio para realizar dicho procedimiento, lo cual permitió obtener un satisfactorio grado de aceptación de la propuesta planteada.

El actual proyecto se lo introdujo a la incubadora que se ofrece en la PUCESE y de esta manera incentivar a los estudiantes a desarrollar proyecto que beneficien a la sociedad o a una comunidad en sí, partiendo de esto para que ellos tomen la iniciativa que ese proyecto se convierta en su negocio.

El proyecto se basa en la creación de un sistema de impresión automática, que se ajusta al Kiosco interactivo, con las funcionalidades de: Gestionar la administración tanto de los usuarios como de las impresiones que se realicen, con una interfaz fácil, sobre tecnología Web.



ABSTRACT

Implementation of a system for monitoring and print management also would be referred to as printing kiosk , was constructed in order that students and teachers of the PUCESE counted with a technological tool , to strengthen the research process to students when developing new projects.

Originally this research work , it was found that there is acceptance as a new technology for use by teachers and students , who are the main beneficiaries when printing your documents without waiting for the point of initial impression is clear.

Analyses showed that although students and teachers of the University and have a starting point for printing documents physically , there is a vast majority prefer to use a self-service as a means for performing said method , which yielded a satisfactory degree of acceptance of the proposal raised .

The current project was introduced to the incubator offered in PUCESE and thus encourage students to develop project that will benefit society or a community itself , based on this so they take the initiative to this project become his business.

The project is based on creating an automatic printing, which fits interactive kiosk , with features : Manage the administration of both users and the impressions that are made with an easy interface for Web technology.



AUTORIA

Yo, Paola Esther Constantini Medina, portadora de la cédula de ciudadanía número 092730922-9, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis es absolutamente original, auténtica y personal, respetando las fuentes de información consultadas y realizando citas correspondientes.

En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora y de la PUCESE.

Paola Esther Constantini Medina

C.I. 092730922-9.



AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar Dios, por todas las bendiciones que me ha dado hasta ahora, por las fuerzas de seguir luchando y el valor de haber culminado esta etapa tan anhelada de mi vida.

También quedo muy agradecida con mi familia que siempre me brindó todo su apoyo absoluto, por acompañarme en una cada fase de gozos y tristezas.

A todos mis profesores que durante toda mi carrera profesional han aportado con un granito de arena a mi formación, y en especial a mi asesor el Ing. Manuel Nevares por su paciencia durante todo el proceso de la elaboración de dicha tesis.

Tantas personas que formaron parte de mi vida profesional, me encantaría agradecerle su amistad, apoyo, ánimo y compañía; a los que están aquí conmigo y otras solo en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones, muchas gracias.



DEDICATORIA.

En esta etapa de mi vida y este trabajo lo dedico principalmente a Dios, ya que gracias el estoy donde estoy por darme la oportunidad de llegar a este momento de mi vida que es tan especial.

A mis querido y amados padres, por el apoyo incondicional, importante y fundamental durante todo este proceso y trayectoria de mi vida, demostrado en todo momento su cariño.

A toda mi familia, amigos y compañeros, que una u otra forma demostraron y estuvieron brindándome su apoyo en cada momento y por compartir conmigo buenos y malos minutos.

PRESENTACIÓN

El presente proyecto de *“Implementación de un Sistema de auto-servicio para el control y la gestión de impresiones”* está constituido en cuatro capítulos que son: Marco Teórico, Diagnóstico, Propuesta y Análisis de Impactos. Por último se definirán las Conclusiones, Recomendaciones y los anexos correspondientes.

El Primer Capítulo abarca lo que es el **Marco Teórico**, en la cual se recopila la información bibliográfica más relevante de la PUCESE, sobre los servicios que esta brinda, haciendo una reseña pequeña sobre el punto de impresión actual; enfocándonos también en software de control y costos de impresiones que nos servirán como fundamentos básicos para el proyecto y una exploración de nociones sobre las aplicaciones web: estructura, ventajas y lenguajes que utilizan.

En el Segundo Capítulo, se realiza el **Diagnostico** del proyecto, mediante un análisis del estado en el que se encuentra la PUCESE, y la calidad del servicio en el punto de impresión y su disponibilidad, para esto se procedió a determinar los antecedentes, objetivos diagnósticos, variables diagnósticas, e indicadores que influyen en la realización de este proyecto, realizando una matriz relación con los aspectos antes mencionados, para determinar qué las encuestas serán realizadas tanto a los estudiantes como a los docentes que forman parte de la Universidad y entrevistas al personal que trabaja en el punto de impresión, los laboratorios y el responsable de las rede; posteriormente se determinará las estrategias FODA y finalmente la determinación del problema diagnóstico.

En el tercer capítulo, denominado la **Propuesta** encontraremos la justificación para la elaboración del proyecto, los objetivos a seguir para la mejora a la solución del problema encontrado, el análisis y diseño de la aplicación web para el desarrollo del sistema de impresión automático que será parte fundamental para Kiosco de Impresión mediante herramientas como software libre (open source).



En el último capítulo se realiza un análisis técnico de cada uno de los **Impactos**, determinando la influencia que hay directamente hacia los estudiantes, docentes y la institución; establecido en los ámbitos: tecnológico, educativo, social, ambiental y económico, con su respectivo parámetro, indicando cuan alto es su repercusión en el presente proyecto el análisis realizado.

Al finalizar los cuatro capítulos que contiene el proyecto se plantean las conclusiones y recomendaciones, que servirá como reseña para futuras investigaciones similares, además se presentan los anexos que dan soporte al trabajo realizado, como lo son: formato de entrevista, formato de encuestas, guía de instalación de programas para que funcione el sistema, entre otros.

Al finalizar los cuatro capítulos que contiene el proyecto se plantean las conclusiones y recomendaciones, que servirá como reseña para futuras investigaciones similares, además se presentan los anexos que dan soporte al trabajo realizado, como lo son: formato de entrevista, formato de encuestas, guía de instalación de programas para que funcione el sistema, entre otros.



INDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE TRIBUNAL	i
RESUMEN EJECUTIVO	ii
ABSTRACT	iii
AUTORÍA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
PRESENTACIÓN	vii
ÍNDICE	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.	
1. FUNDAMENTOS TEORICOS	3
1.1. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ECUADOR (PUCESE).	3
1.1.1. INTRODUCCIÓN.	3
1.1.2. FILOSOFÍA INSTITUCIONAL.	4
1.1.2.1. MISIÓN.	4
1.1.2.2. VISIÓN.	4
1.1.2.3. VALORES.	5
1.1.3.SERVICIOS QUE BRINDA LA INSTITUCIÓN PARA LOS ESTUDIANTES.	5
1.1.3.1. BIBLIOTECA UNIVERSITARIA	5
1.1.3.2. LABORATORIO DE INTERNET.	6
1.1.3.3. SERVICIO MEDICO	6
1.1.3.4. SEGURO DE VIDA PARA ESTUDIANTES	6
1.1.3.5. CENTRO DE SERVICIO ESTUDIACON	6
1.1.3.6. PASTORAL UNIVERSITARIA Y BIENESTAR ESTUDIANTIL	7
1.1.4. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.	7
1.2. TIC (TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN).	9
1.2.1. CONCEPTO.	9
1.2.2. CARACTERISICAS.	9



1.2.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS	10
1.2.4. LAS GRANDES APORTACIONES DE LAS TIC'S.	11
1.3. SOFTWARE DE CONTROL Y COSTES DE IMPRESIÓN.	12
1.3.1. CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE DE CONTROL Y COSTES DE IMPRESIÓN.	12
1.3.2. VENTAJAS.	13
1.3.3. PROGRAMAS DE GESTIÓN DE IMPRESIÓN.	13
1.4. SISTEMA DE AUTO-SERVICIO DE IMPRESIÓN (KIOSCO DE IMPRESIÓN	15
1.4.1. DEFINICIÓN	15
1.4.2. OBJETIVOS	15
1.4.3. TIPOS	16
1.4.4. VENTAJAS	17
1.4.5. CARACTERISTICAS FISICAS	17
1.4.6. FUNCIONAMIENTO	17
1.4.7. OTROS SISTEMAS DE AUTOSERVICIO EN EL ECUADOR	18
1.5. APLICACIONES WEB.	19
1.5.1. DEFINICIÓN.	19
1.5.2. ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB.	19
1.5.3. VENTAJAS.	20
1.5.4. DESVENTAJAS.	20
1.5.5. PLATAFORMAS WEB.	21
1.5.6. XAMPP.	21
1.5.7 MySQL.	21
1.5.8. PHP.	21
1.5.7. LAMP.	21
CAPÍTULO II.	
2. DIAGNOSTICO	23
2.1. ANTECEDENTES.	23
2.2. OBJETIVOS.	24
2.3. VARIABLES DIAGNOSTICAS.	25
2.4. INDICADORES.	25
2.5. MATRIZ DIAGNÓSTICO.	27



2.6. MECÁNICA OPERATIVA.	28
2.6.1. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN.	28
2.6.2. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.	28
2.6.3. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	31
2.6.4. INFORMACIÓN PRIMARIA.	31
2.6.5. INFORMACION SECUNDARIA.	32
2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	32
2.7.1. ENCUESTA. DIRIGIDA A ESTUDIANTES.	32
2.7.2. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES.	41
2.7.3. ENTREBISTA DIRIGIDA A LOS ENCARGADOS DEL PUNTO DE IMPRESIÓN.	48
2.7.1.5. ENTREBISTA A LA ENCARGADA DEL LABORATORIO.	49
2.8. ANALISIS FODA.	51
2.9. MATRIZ DE ESTRATEGIA FODA (FA-FO- DA - DO).	52
2.10. DETERMINACION DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.	53

CAPÍTULO III.

3. PROPUESTA	55
3.1. INTRODUCCIÓN.	55
3.2. OBJETIVO.	56
3.2.1. OBJETIVO GENERAL.	56
3.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO.	56
3.3. JUSTIFICACIÓN.	57
3.4. ANALISIS DE REQUERIMIENTO DEL SISTEMA	57
3.4.1. DETERMINACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA	58
3.4.1. REQUERIMIENTOS DEL HARDWARE.	59
3.4.2. REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE.	59
3.5. DISEÑO DEL SISTEMA	60
3.5.1 DIAGRAMA DE FLUJO CREACIÓN DE USUARIO	60
3.5.2 DIAGRAMA DE FLUJO AUTENTIFICACIÓN DE USUARIO	61
3.5.3 DIAGRAMA DE FLUJO IMPRESIÓN DE UN DOCUMENTO DENTRO DEL SISTEMA	62
3.5.4. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN	63
3.5.5. DICCIONARIO DE DATOS	63

3.6. DESARROLLO DEL SISTEMA DE IMPRESIÓN AUTOMÁTICO.	66
3.6.1. SIDIA (SISTEMA DE IMPRESIÓN AUTOMÁTICO).	66
3.6.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SIDIA.	66
3.6.3. MÓDULO ADMINISTRADOR.	67
3.6.3.1. INGRESO A SIDIA.	67
3.6.3.2. CREACIÓN DE USUARIO.	68
3.6.3.3. ADMINISTRACIÓN DE USUARIO.	70
3.6.3.3.1. BUSCAR, ELIMINAR, MODIFICAR O ACTUALIZAR UN USUARIO.	71
3.6.3.4. REGISTRO DE USUARIOS.	74
3.6.3.5. REGISTRO DE IMPRESORAS.	75
3.6.3.5.1. HOJAS DE IMPRESORA.	76
3.6.3.6. ADMINISTRACIÓN DE INGRESOS/EGRESO.	77
3.6.4. MÓDULO USUARIO.	77
3.6.4.1. PERFIL DE USUARIO.	78
3.6.4.2. IMPRIMIR DOCUMENTO.	80
3.6.4.2.1. ABRIR E IMPRIMIR UN DOCUMENTO.	81
3.6.4.2.2. RETORNO AL MENÚ PRINCIPAL Y CERRAR SESIÓN.	84
3.7. FINANCIAMIENTO Y RECURSOS DEL PROYECTO.	84
CAPÍTULO III.	
4. IMPACTOS	87
4.1. IMPACTO TECNOLÓGICO	87
4.2. IMPACTO EDUCATIVO	88
4.3. IMPACTO SOCIAL	90
4.4. IMPACTO AMBIENTAL	91
4.5. IMPACTO ECONÓMICO.	93
4.6. IMPACTO GENERAL DEL PROYECTO.	94
BIBLIOGRAFÍA	100
ENLACES WEB.	102
ANEXOS 1. UBICACIÓN DE LA PUCESE	103
ANEXOS 2. REGISTRO CIVIL DE GUAYAQUIL.	103
ANEXOS 3. TOSIMÁTICO, CASA TOSÍ GUAYAQUIL	104
ANEXOS 4. AUTOSERVICIO CLARO, INSTALACIONES DE CLARO	104



IBARRA

ANEXOS 5. KIOSCOS DE IMPRESIÓN EN DISTINTAS UNIVERSIDADES DEL ECUADOR, INSTALACIONES DEL ESPOL, PUCESI, PUCESD	105
ANEXOS 6. ENCUESTA DIRIGIDA A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA	106
ANEXOS 7. ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES	108
ANEXOS 8. GUIA DE INSTALACIONES	110
ANEXOS 9. MANUAL DE USUARIO SIDIA	120
ANEXOS 10. EQUIPOS	123
ANEXOS 11. PLANOS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DEL KIOSCO DE IMPRESIÓN	125
ANEXOS 12. KIOSCO DE IMPRESIÓN SIDIA (SISTEMA DE AUTO-SERVICIO PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DE IMPRESIONES)	126

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Organigrama Institucional de la PUCESE.	8
Imagen 2. Especialidades con las que cuenta la PUCESE.	33
Imagen 3. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE.	34
Imagen 4. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE.	35
Imagen 5. Tipos de archivos que se imprimen regularmente.	36
Imagen 6. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE.	37
Imagen 7. Beneficios de un Kiosco de Impresión para entrega de trabajos.	38
Imagen 8. Servicio de Impresión de 24 horas.	39
Imagen 9. Costo de impresión.	40
Imagen 10. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE (Docentes).	41
Imagen 11. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE (Docente).	42
Imagen 12. Tipos de archivos que imprimen con mayor frecuencia (Docentes).	43
Imagen 13. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE (Docentes).	44
Imagen 14. Disponibilidad del servicio de impresión.	45
Imagen 15. Servicio de Impresión las 24 (Docentes).	46
Imagen 16. Costo de Impresión (Docente).	47
Imagen 17. Creación de Usuario en el Sistema.	60
Imagen 18. Autenticación de Usuario en el Sistema.	61
Imagen 19. Impresión de un documento dentro del Sistema.	62
Imagen 20. Estructura de las tablas.	63
Imagen 21. Pantalla principal de SIDIA.	66
Imagen 22. Ingreso al Sistema como Administrador.	67
Imagen 23. Página de Inicio como Administrador.	68
Imagen 24. Opción Estudiantes.	68
Imagen 25. Formulario de Creación de Usuario.	69
Imagen 26. Visualización de Usuario creado.	69
Imagen 27. Código Fuente de creación de Usuario.	70
Imagen 28. Ventana de Administración de Usuario.	70
Imagen 29. Ventana de Búsqueda de Usuario.	71
Imagen 30. Código de Búsqueda de Usuario.	71
Imagen 31. Opción Actualización de Usuario.	72

Imagen 32. Formulario para Modificar Usuario.	73
Imagen 33. Opción Borrar un Usuario.	73
Imagen 34. Mensaje de Comprobación para Borrar un Usuario.	74
Imagen 35. Código Fuente para Borrar un Usuario.	74
Imagen 36. Registro de Usuario.	75
Imagen 37. Registro de Impresora.	75
Imagen 38. Visualización de hojas disponible en la impresora.	76
Imagen 39. Ingreso de hojas a la impresora.	76
Imagen 40. Detalle de hojas Ingresadas.	77
Imagen 41. Ingreso al Sistema como usuario.	78
Imagen 42. Perfil de Usuario.	79
Imagen 43. Actualizar Perfil de Usuario.	79
Imagen 44. Barra de herramienta modo Usuario.	80
Imagen 45. Guía para imprimir un documento	81
Imagen 46. Opción para abrir un documento.	81
Imagen 47. Opción para imprimir un documento.	82
Imagen 48. Visualización de mensaje imprimiendo.	82
Imagen 49. Mensaje por no tener saldo suficiente.	83
Imagen 50. Mensaje por no tener suficientes hojas en la impresora.	83
Imagen 51. Icono para retornar al menú principal.	84
Imagen 52. Opción Cerrar Sesión.	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Diagnostico	27
Tabla 2. Especialidades estratificadas de la PUCESE.	31
Tabla 3. Especialidades con las que cuenta la PUCESE.	32
Tabla 4. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE.	34
Tabla 5. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE.	35
Tabla 6. Tipos de archivos que se imprimen regularmente.	36
Tabla 7. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE.	37
Tabla 8. Beneficios de un Kiosco de Impresión para entrega de trabajos.	38
Tabla 9. Servicio de Impresión de 24 horas.	39
Tabla 10. Costo de impresión.	40
Tabla 11. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE	41
Tabla 12. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE (Docente).	42
Tabla 13. Tipos de archivos que imprimen con mayor frecuencia (Docentes).	43
Tabla 14. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE (Docentes).	44
Tabla 15. Disponibilidad del servicio de impresión.	45
Tabla 16. Servicio de Impresión las 24 (Docentes).	46
Tabla 17. Costo de Impresión (Docente).	47
Tabla 18. Matriz de Estrategia (FA,FO).	52
Tabla 19. Matriz de Estrategia (DA, DO)	53
Tabla 20. Distribución de la tabla de Usuario.	64
Tabla 21. Distribución de la tabla de Impresora.	64
Tabla 22. Distribución de la tabla de Log User.	65
Tabla 23. Distribución de la tabla de Log Impresora.	65
Tabla 24. Recursos a Utilizar	85
Tabla 25. Niveles de Impacto.	86
Tabla 26. Impacto Tecnológico	87
Tabla 27. Impacto Educativo.	88
Tabla 28. Impacto Social	90
Tabla 29. Impacto Ambiental	91
Tabla 30. Impacto Económico.	93
Tabla 31. Impacto General.	94

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las herramientas tecnológicas son de gran apoyo para el desarrollo de mejoras hacia los servicios que tenemos actualmente, brindando eficiencia, reduciendo costos y optimizando el tiempo para lograr los resultados esperados.

Las aplicaciones Web poco a poco han revolucionado la forma de utilizar internet, aumentando el contenido de las páginas con texto estático a un contenido interactivo, por lo tanto escalable. El concepto de la aplicación web no es nuevo. Existen diferentes tipos de programas ya desarrollados mediante aplicaciones web que son de gran utilidad en diferentes áreas.

Los software de control y gestión de impresión, es una solución que nos permiten tener un mayor control, administración y monitoreo de usuarios e impresiones, de muy fácil uso, reduciendo hasta un 20 o 50% en costos de papel y tóner; con un control de impresión en entornos educativos y empresariales. Disponible para cualquier sistema operativo, cualquier impresora - fácil de usar y con varias funciones.

Al realizar un análisis sobre la situación del punto de impresión de la PUCESE, mediante el uso de técnicas de investigación como entrevistas y encuestas previamente diseñadas se puso en evidencia la realidad con la que lidia el personal y los estudiantes al momento de realizar la impresiones, en muchos casos los estudiante solicitan dicho servicio pero al tenerlo no solo imprimen si no que modifican el documento en cuestión, ocasionando que las demás personas que deseen utilizar el mismo servicio le toque esperar, también la falta de un programa que les permita a los encargados de esta área un mejor manejo sobre las impresiones y los usuarios; lo cual perjudica la calidad del servicio.

La solución a este inconveniente que se presenta en el punto de impresión de la PUCESE, es el desarrollo y la implementación de un sistema de autoservicio por medio de un kiosco de impresión, con programación basada en software libre, permitiendo resolver la problemática, investigando el uso y funcionamiento de los diferentes tipos de software de control y gestión de impresiones la cual nos brindan



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



soluciones rápidas y eficaces, teniendo acceso a el código fuente para el impulso de la aplicación web.

La implementación de proyecto ha generado un gran beneficio para los usuarios de la PUCESE, y para el punto de impresión actual de la universidad, permitiendo que este realice sus funcione de mejor manera reduciendo la gran afluencia de los estudiantes y enfocándose en las demás actividades que esta realiza y a su vez abriendo un gran oportunidad que los usuarios que utilicen el kiosco de impresión e interactúen con un sistema de fácil manejo y con herramientas de tecnología.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE ECUADOR (PUCESE)

1.1.1. INTRODUCCIÓN

La prestigiosa Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, surgió tras la idea de varios sacerdotes que estaban interesados en la educación y progreso de la ciudad de Esmeraldas, en el mes de mayo del 1981 iniciaron clases públicamente en la Facultad de Pedagogía, en la actualidad la facultad de Educación; el 5 de Junio del mismo año se inaugura de manera oficial el primer año académico en la PUCESE.

En la actualidad la PUCESE cuenta con varias facultades de distintos niveles, expandiéndose cada vez más hacia nuevos horizontes de la mano con la tecnología, por este motivo dicha institución reconocida a nivel provincial es la encargada de forma profesionales con perfiles adecuados para la experiencia laboral que se necesita en el mercado, instruyéndolos en el ámbito de la investigación ya que de esta manera les permitirá a la indagación y resolución de problemáticas que suscitan en el diario convivir de la provincia.



Esta Universidad en la presente fecha cuenta con alrededor de 1889 alumnos, los cuales asisten a sus instalaciones que están ubicada en las calles Espejo subiendo a Santa Cruz (ver Anexo N°1).

1.1.2. FILOSOFÍA INSTITUCIONAL

La PUCESE cuenta con una filosofía institucional bien estructurada inculcando a los alumnos, docentes, personal administrativo y en general a formar parte de ellos y cumplirlo, a continuación detallamos cada uno de ellos.

1.1.2.1. MISIÓN

La PUCESE dentro de su estructura organizacional tiene su misión bien formada lo cual le ayudará a establecer las líneas estratégicas que marcarán el rumbo de la institución es el siguiente,(PUCESE, 2012):

Formar continua, personalizada e integralmente seres humanos con sentidos emprendedor, social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del Evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y formar continua, personalizada e integralmente seres humanos con sentido emprendedor, social, ético, crítico y autocrítico, a la luz del Evangelio, capaces de liderar y generar transformaciones en orden a una provincia solidaria, justa, pacífica y que respeta la biodiversidad, desarrollando propuestas científicas, innovadoras y sostenibles.

1.1.2.2. VISIÓN

A continuación se mostrara la visión que tiene la PUCESE, en el cual busca la confianza de la comunidad universitaria y también su colaboración para el cumplimiento de la misma:

La PUCESE será una institución educativa en búsqueda permanente de la excelencia académica, con carreras acreditadas, apoyada en una búsqueda de trabajo por áreas de

conocimiento; estrechamente vinculada a organizaciones de los sectores educativos, productivos, de salud y medioambientales de Esmeraldas, como provincia costera; participando en redes de investigación, intercambio y formación de estudiantes y docentes con instituciones de educación superior nacionales e internacionales, a través de trabajo cooperativo en propuestas de transformación social.

1.1.2.3. VALORES

La Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Esmeraldas está fundada sobre los siguientes valores que deben poseer cada estudiante, docente y trabajador de la institución:

- Armonía
- Solidaridad
- Servicio
- Respeto
- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Iniciativa
- (Emprendimiento)
- Justicia
- Dignidad
- Honestidad
- Equidad
- Libertad
- Conciencia y responsabilidad social

1.1.3. SERVICIOS QUE BRINDA LA INSTITUCIÓN PARA LOS ESTUDIANTES

La PUCESE también cuenta con diferentes tipos de servicios para todos los estudiantes y profesores que forman parte de la institución (PUCESE, 2013).

1.1.3.1. BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

La Biblioteca Universitaria ofrece a los estudiantes pertenecientes a la PUCESE, materiales bibliográficos que servir de apoyo al trabajo académico y a las actividades de investigación propias de la Sede y de la colectividad, en todas las áreas del conocimiento. Pueden consultarse los libros y materiales disponibles a través de la web:



<http://www.pucese.edu.ec/index.php/joomla/bibliotecas-virtuales>, el responsable de esta área es: Carlos Olaya.

1.1.3.2. LABORATORIO DE INTERNET

El laboratorio de internet se encuentra actualmente equipado con más de 70 computadoras que cuentan con el software totalmente actualizado, está al servicio de los estudiantes y docentes de la Sede, además de posibilitar el acceso al público en general. Los estudiantes deben presentar su carné estudiantil para hacer uso de este servicio, en tanto que para el público el costo es de \$ 0,89 la hora, la responsable de esta área es: Verónica García.

1.1.3.3. SERVICIO MEDICO

El servicio médico con el que cuentan los estudiantes y personal docente y administrativo de la Sede, es de Atención médica personalizada de prevención, asistido por el Dr. Coveña y la Dra. Anchundia, los responsables de esta área en horario de 08h00 a 12h00 y 17h00 a 21h00, a través de sus servicios de consulta médica general, cirugía menor, curaciones, y emergencias.

1.1.3.4. SEGURO DE VIDA PARA ESTUDIANTES

El Servicio médico con el que cuentan los estudiantes Contempla el siguiente plan de cobertura: muerte accidental, invalidez total y permanente, accidente, sepelio, hospitalización, ambulancia y beca estudiantil en caso de siniestro. Para poder beneficiarse del seguro, los estudiantes deben estar legalmente matriculados. Para más información sobre las coberturas o en caso de siniestro, acudir al Dpto. Financiero, la responsable de esta área es: María Elena Vélez.

1.1.3.5. CENTRO DE SERVICIO ESTUDIACION

Este centro ofrece venta de materiales de papelería, servicios de fotocopiado, espiralado, levantamiento de texto, impresión en blanco y negro y a colores. Está ubicado en el



edificio administrativo, al lado de la Facultad Ciencias de la Educación, el responsable de esta área es: Carlos Olaya

1.1.3.6. PASTORAL UNIVERSITARIA Y BIENESTAR ESTUDIANTIL

Entre las principales actividades que realiza constan las siguientes: Convivencias, Preparación de Sacramentos, Grupos de voluntariado, Campamento misión, Orientación y asesoría psicológica y Actividades solidarias.

1.1.4. ESTRUCTURA ORGACIONAL

En la Imagen 2., se observará el organigrama que presenta el ordenamiento administrativo y las líneas jerárquicas, también se muestra el rol que cada departamento tiene para alcanzar los objetivos que se han planteado en la institución y ordenar las actividades y los procesos que se presenten.

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES

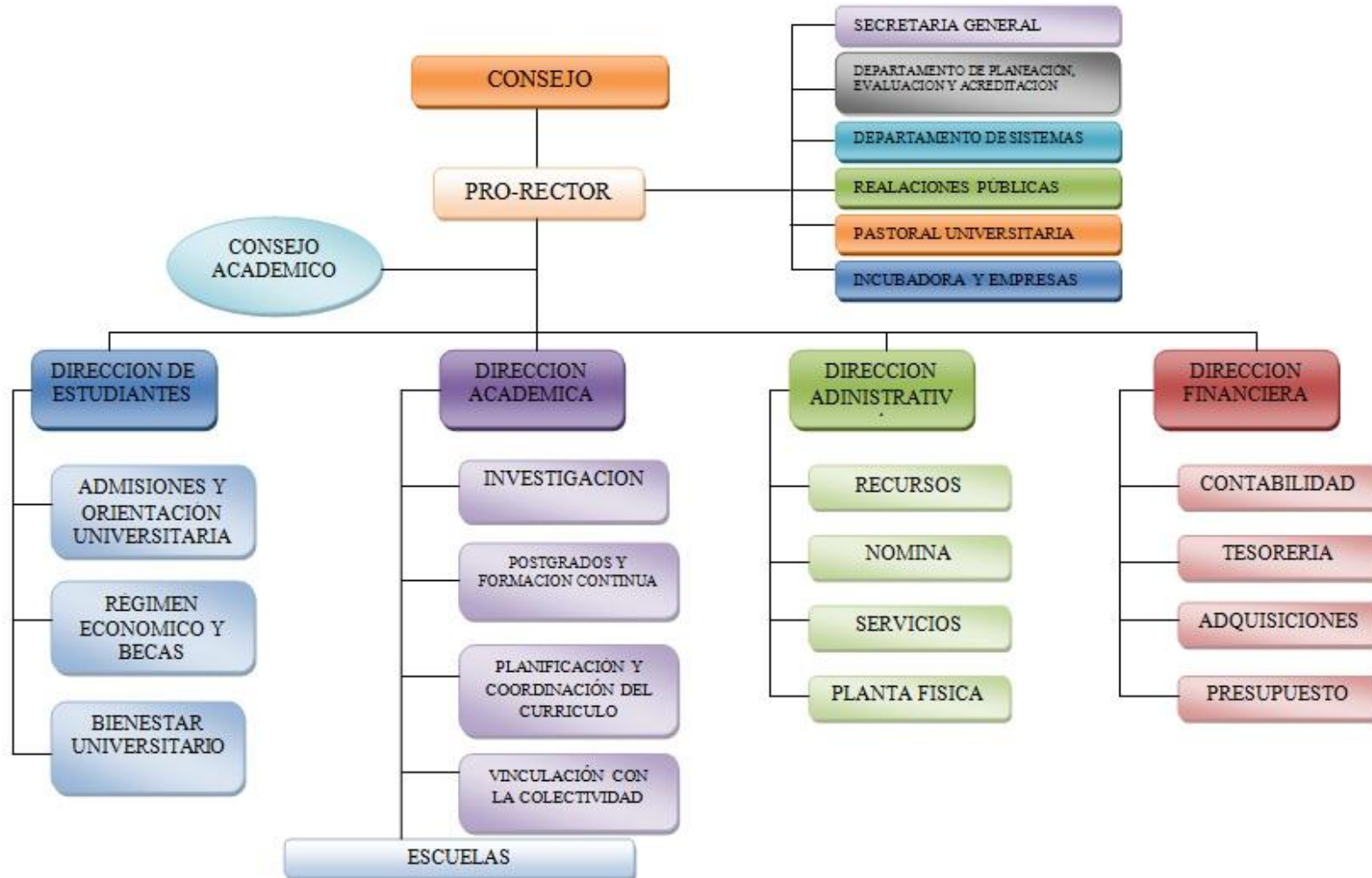


Imagen 1. Organigrama Institucional de la PUCESE.

Fuente:Secretaria de la PUCESE.

1.2. TIC (TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN)

1.2.1. CONCEPTO

Las TIC son aquellas tecnologías que permiten transmitir, procesar y difundir información de manera instantánea, comprenden amplias soluciones, abarcando tecnologías de almacenamiento de información, envío y recepción de un lugar a otro de manera sencilla.

Las TIC son cambiantes, ya que los avances tecnológicos son continuos, los conocimientos adquiridos en algunos casos son fugaces por lo que provocan cambios en nuestra vida como por ejemplo: el acceso al mercado de trabajo, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial, la comunicación, la información, entre otros, el impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace que cada vez las acciones que realicemos se torne más difícil y no actuemos de manera eficiente prescindiendo de ellas.

1.2.2. CARACTERÍSTICAS

Entre las características más importantes que tiene las TIC nombraremos las siguientes (GONZÁLES, 2010):

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor dominio y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.
- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.

- Constituyen medios de comunicación y ganancia de información de toda variedad, inclusive científica, a los cuales las personas pueden acceder por sus propios medios, es decir potencian la educación a distancia en la cual es casi una necesidad del alumno poder llegar a toda la información posible.

1.2.3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS

A continuación se mostraran las ventajas más significativas que se muestran en las Tic en el ámbito educativo:

- Motivación con las nuevas tecnologías, en la actualidad los jóvenes muestran mayor interés hacia las nuevas tecnología, debido a que es más didáctico el uso del computador para el desarrollo de las actividades que deben realizar, prefieren la proyección de un video a tener que leer un libro.
- Tener información es de manera más rápida y precisa, hoy en día la búsqueda de la información es mucho más fácil basta la dedicación de unos pocos minutos y seleccionar la información adecuada para encontrar lo que deseamos, lo cual no era posible si hacíamos lo mismo con los libros o con otros métodos antiguos.
- Accede a diversa información de manera más instantánea se aprovecha el tiempo tanto para el envío de tareas o la consulta y hasta la interacción de sus compañeros y maestro con los foros de discusión, la visualización de alguna nota o cualquier dato que los estudiantes o maestros crean importante.
- Tener grado de interdisciplinariedad, los docentes deben tener conocimiento de un poco de cada cosa, ya que deberá realizar manejo de equipos de audio, video, etc., manipulación de páginas web, blog y muchas otras cosas más de los cuales deberán ir depurando cada detalle para la demostración a la clase.
- Aprendizaje cooperativo, ya que al integrar la tics estimulan los trabajo es grupos y el intercambio de ideas para el desarrollo del proyecto que se tenga.

Entre las desventajas que poseen las Tic's, desde cada perspectiva de educación, tenemos:

- En muchas ocasiones la reproducción de un video, una animación o presentación dinámica no supera la experiencia del mundo real lo que es necesario realizar prácticas de campo, en laboratorios o en una aula de clases que este bien equipada.
- Dada la gran cantidad y diversidad de información, hacen que los estudiantes se distraigan al navegar llegando a páginas web de poco provecho, perdiendo su objetivo principal y su tiempo.
- Los docentes deberán tener capacitaciones continuas para poseer un grado de interdisciplinariedad, lo que influye invertir recursos a esto se refiere tiempo y dinero para ello.
- En ocasiones los docentes se sienten presionados o agobiados por la carga de trabajo, lo cual dificulta la preparación de una clase interactiva, haciendo que ello obtén por el método de enseñanza clásico.

1.2.4. LAS GRANDES APORTACIONES DE LAS TIC'S

En la actualidad acceder a cualquier tipo de información es del diario vivir, visualizando datos en diferente formato ya sea este en forma de video o audio a través de la televisión, Internet o mediante el acceso de discos en soporte CD-ROM y DVD sobre diversos temas en general.

Almacenar información en el pasado conllevaba tener gran cantidad de datos de manera física los cuales eran almacenados en bodegas o en cuartos y la búsqueda era tediosa, pero ahora no implica todo esto, ahora tener grandes cantidades de información en pequeños dispositivos transportables es mucho más fácil. Un MEMORY FLASH que es el principal herramienta de almacenamiento para personas puede llegar guardar todo tipo de datos, tienen capacidades de almacenar entre 4, 8, 16, 32, 64, 128 GB y más, y

también existe lo que son los discos duros externos, permitiendo almacenar fotos músicas documentos y hasta programas.

En los canales de comunicación inmediata, ayuda a la propagación de todo tipo de información, encontrar a una persona o a una institución mediante la web o enviar un correo electrónico son de mucha ayuda en la actualidad sin tener que viajar de un lugar a otro para poder que encontrar este tipo de datos, y mediante la automatización de tareas nos ayudan a que las maquinas procesen automáticamente la información mediante un patrón de unos programas.

1.3.SOFTWARE DE CONTROL Y COSTES DE IMPRESIÓN

Un software de control y gestión de impresoras es el que permite controlar el acceso de los diferentes usuarios, filtrado de trabajos de impresión y liberación de trabajos individuales de impresión; también se examina la facilidad de proporciona informes detallados y gráficos para analizar el uso de impresión, gestionar el coste de sus trabajos de impresión, generando tarjetas prepago para el cobro de las impresiones.

1.3.1. CARACTERISTICAS DEL SOFTWARE DE CONTROL Y COSTES DE IMPRESIÓN

Estas son algunas de las características que debe poseer el software de control y coste de impresión.(PAPERCUT, 1999)

- **Control y gestión de impresión:** Registro automático del uso de las diferentes impresoras, filtrado de trabajos de impresión, control y administración de los usuario, aprobación y liberación de trabajos individuales de impresión.
- **Análisis del uso de impresoras:** Informes detallados y gráficos para analizar el uso de impresión.

- **Control de costes:** Gestión de costopor impresión de trabajas, precisando elvalor por impresoras y tamaño de papel, dando un costo real al usuario final.
- **Administración simple:** Basado en web, fácil de administrar, cuotas automáticas, creación de usuarios automatizada.
- **Soporte para cualquier entorno IT:** Independiente del número de servidores de impresión en Windows, Mac OS X, Linux o Novell IES, Windows, sincronización de usuarios desde Directorio Activo o LDAP, soporte para bases de datos externas como Oracle, SQL Server, PostgreSQL y MySQL.

1.3.2. VENTAJAS

Se administra eficientemente la plataforma de impresión disminuyendo los costos, educando al usuario dando paso a la responsabilidad social con respecto al medio ambiente de no gastar papel; ya que se ahorra entre un 10% y 30% hojas de impresión, también proporciona conocimiento y control de sus costos.

Al momento de ahorra los gastos de impresiones proporciona una mejor administración y control de la plataforma de impresión, permitiendo mejorar la cultura de impresión de la institución, agilizando los flujos de trabajo de sus documentos, mejora la seguridad en la impresión y optimizar los aspectos de sostenibilidad de su entorno de impresión, solo se paga lo que se imprime, evitando mal gastar con suministros innecesariamente.

1.3.3. PROGRAMAS DE GESTIÓN DE IMPRESIÓN

Existen diferentes programas para una buena gestión de impresiones, entre las cuales mencionaremos las siguientes:

- **PYKOTA.-** Sistema para el control y gestión de las páginas impresas basadas en el software de libre distribución, sobre el que se han implementado una serie de funcionalidades, este sistema permite controlar la impresión sobre un grupo de impresoras mediante dos métodos diferentes: Crédito y Cuota (ALET, 2008).

- **PAPERCUT.**- Es una aplicación sencilla y de bajo costo, un software que le permite tomar el control y la gestión de sus impresoras, es muy fácil de instalar y usar el administrador de copiado impresión es muy sencillo. Entre sus características permite eliminar desperdicios, fomentar y hacer el uso responsable de recursos por parte de los usuarios y departamentos (PAPERCUT, 1999).
- **PRINT MANAGER PLUS.**- Aplicación permite controlar y auditar las impresiones, el usuario que las realizó y su coste y establecer restricciones de impresión, se trata de la única solución del mercado sólo software, no intrusiva y certificada por Microsoft, puede utilizarse además para controlar los costes de un proyecto o como aplicación de prepago de impresiones. (KYOCERA, 2003)
- **OKI BUY&PRINT.**- Permite reducir y controlar sus costes de impresión al máximo. Esta le ofrece la posibilidad de establecer un precio fijo por página impresa, donde se incluyen todos los servicios relacionados con los equipos de impresión que pueda necesitar: consumibles, reparaciones, mantenimiento, etc. Todo ello con total transparencia y flexibilidad: precios fijos por página y sin compromisos de consumos mínimos (OKI, 2000).
- **DocPath.**- Controla los recursos de impresión mediante soluciones de software, lo que da lugar a ahorros de hasta el 25 por ciento en la cuenta de gastos, ofreciendo soluciones específicas para responder a las diferentes necesidades de impresión de cada empresa, y así mejorar la gestión y el control de sus recursos de impresión(DocPath, 1999).

1.4. SISTEMA DE AUTOSERVICIOS DE IMPRESIÓN (KIOSCO DE IMPRESIÓN)

1.4.1. DEFINICIÓN

Un sistema de autoservicio de impresión es el que se encarga de controlar la información y la gestión de las impresiones dando a los usuarios una forma innovadora e interactiva de imprimir sus documentos. Este sistema está dentro de un kiosco que es un puesto que provee una solución al usuario; generalmente contiene un monitor touchscreen (al tacto), impresora y los accesorios que cada empresa requiera.

Los sistemas de autoservicio pueden permitir a usuarios incorporar a utilidad pública número de cuenta de cuenta para realizar una transacción en línea, o recoger efectivo a cambio de la mercancía, impresoras térmicas permita a los kioscos resolver las necesidades especializadas del dueño.

En si es una computadora situada en lugar público que permite a los usuarios realizar múltiples acciones. También se utiliza como herramienta de información y marketing para las empresas, el kiosco de impresión es un servicio muy eficiente e indispensable que brinda la posibilidad de imprimir los documentos, consulta y reportes desde múltiples ubicaciones.

1.4.2. OBJETIVOS

Entre los objetivos principales que tienen los sistemas de autoservicio (kioscos de impresión) son:

- Presentar una interfaz amigable y de fácil interacción que facilite su utilización por cualquier tipo de usuario.
- Satisfacer las necesidades del usuario en función del servicio que este ofrece.

- Permitir un acceso permanente al usuario, se pretende incrementar la productividad y mejorar los retornos de inversión.

Estos utilizan en muchas aplicaciones y mercados verticales, tales como bancos, ventas de entradas de espectáculos, correos, hospitales, aeropuertos, estaciones ferroviarias, grandes supermercados, entre otros.

1.4.3. TIPOS

Existen diferentes tipos de sistema de autoservicio según las necesidades que el mercado requiera y entre las principales están las siguientes:

- **Educativo.-** Permite a los estudiantes realizar la impresión de sus tareas y trabajos; resultan adecuados para la administración y control de impresiones de forma automatizada.
- **Acceso público.-** Son módulos que permiten a los usuarios consultar sistemas, navegar por internet y, revisar y enviar correo electrónico y realizar transacciones en línea e imprimir documentos.
- **Servicios Financieros.-** Son para los clientes puedan realizar, transacciones como los cajeros automáticos.
- **Boleto de película.-** Muchos teatro de la película cadenas se han especializado sistemas de autoservicio del boleto eso proporciona la información sobre las películas que se están demostrando ahora o en el futuro.
- **Impresión y Edición de foto.-** Permite que los usuarios impriman cuadros de sus imágenes, fotos digitales, entre otros.
- **Servicio de Internet.-** Proporciona al público acceso al Internet para el acceso rápido a E-mail o Web Pagés.

1.4.4. VENTAJAS

El estudiante puede escoger los documentos que desea imprimir, una vez aceptada la impresión, el sistema de autoservicio imprime el documento y el cargo es automáticamente descontado de su cuenta.

También pueden implementarse utilizando tarjetas magnéticas, que a su vez hace de carnet estudiantil, una de las principales ventajas es que los estudiantes cuentan con los servicios de impresión las 24 horas del día, los 7 días de la semana, dentro de la universidad.

No se puede realizar modificaciones del documento ya que solo se permite imprimir el documento seleccionado.

1.4.5. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Las características esenciales con las que debe contar son las siguientes:

- Monitor LCD 15” tipo TFT “Touch Screen”.
- Software interactivo.
- Una impresora láser.
- CPU provisto de un procesador, disco duro, memoria, audio, video, red y puerto USB.
- Generalmente están alojados en estructuras de acero, lata o madera.

1.4.6. FUNCIONAMIENTO

Cuando un estudiante envía un trabajo a imprimir desde su PC, no lo dirige a un dispositivo particular; simplemente lo envía a una especie de carpeta de impresión donde queda almacenado hasta que el alumno finalmente decide imprimirlo desde el kiosco más cercano. Para retirar el documento impreso, ingresa al sistema a través de una pantalla sensible al tacto. Una vez el usuario es reconocido, el sistema despliega en pantalla la lista de los trabajos que aparecen en su carpeta de impresión, mostrándole

además, lo que costaría imprimir cada uno de ellos, así como el número de páginas restantes de su cuota.

1.4.7. OTROS SISTEMAS DE AUTOSERVICIO EN EL ECUADOR

En el Ecuador ya se cuenta con diferentes tipos de sistemas de autoservicio de impresión en distintas empresas, instituciones educativas y comerciales que han computarizado sus procesos para dar al usuario una mayor comodidad y puedan realizar impresión de documentos de varias índoles por ejemplo tenemos:

El Registro Municipal del cantón Guayaquil, el cual implemento un sistema automático para la impresión de diferentes documentos como partidas de nacimiento, actas de matrimonio y actas de defunciones (ver anexo 2).

La Casa Comercial Tosi, en sus diferentes sucursales posee sistemas de autoservicios llamados Tosimatico el cual permite realizar consultas y gestiones que se encuentra en las oficinas de la Institución. Contiene una consulta integrada de productos que permite verificar saldos, movimientos, realizar pagos entre cuentas y emite turnos para ser atendidos en los Puntos de atención al cliente de cada oficina (ver anexo 3).

La empresa Claro, ha implementado unos cajeros automáticos en los cuales los usuarios puede realizar recargas automática, así como la cancelación de las facturas de los diferentes planes ofrecidos por esta operadora en los centros de Atención al Cliente (ver anexo 4).

En Instituciones Educativas, como la Escuela Superior Politécnica del Litoral, La Universidad de Guayaquil, La Pontificia Universidad Católica del Ecuador y sus sedes como Ambato, Santo Domingo e Ibarra, cuentan con sistema automático de impresión de documentos de trabajos o certificados que emiten dichas instituciones (ver anexo 5).

1.5. APLICACIONES WEB

1.5.1. DEFINICIÓN

Una aplicación web son herramientas que se utilizan accediendo a un servidor web a por medio del Internet o de la intranet a través de un navegador, se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador, y debido a esto se convierten en populares ya que el cliente es ligero y no tiene dependencia de un sistema operativo, es de fácil actualización existen diferentes aplicaciones web como por ejemplo Wikipedia.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información, permitiéndole al usuarios tener la oportunidad de acceder a datos de manera interactiva, como por ejemplo rellenar y enviar formularios y acceder a gestores de base de datos de todo tipo (LUJÁN, 2001).

1.5.2. ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB

La aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas, las cuales describiremos a continuación:

- La primera capa consiste en la de presentación esta muestra no sólo al navegador, sino también el servidor web, que es el que presenta los datos de forma adecuada.
- La segunda capa se refiere a algún tipo de programa o script.
- La tercera capa proporciona los datos necesarios para su ejecución en si es la base de datos.

Una aplicación Web típica recogerá datos del usuario de la primera capa, los envía al servidor, que ejecutará un programa en esta la segunda y tercera capa y cuyo resultado será formateado y presentado al usuario en el navegador que es la primera capa nuevamente.

1.5.3. VENTAJAS.

A continuación se mostraran las principales ventajas de las aplicaciones web las cuales tenemos:

- Las aplicaciones web al ser multiplataforma se podrán utilizar desde el sistema operativo que nosotros creamos más conveniente, solo contando con un navegador.
- En la actualidad existen diferentes tipos de navegadores con los cuales contaremos para tener mejores funcionalidades para el desarrollo de la aplicación web.
- Estas aplicaciones no necesitan tener conocimientos previos de informática, ya que se tendrá la disponibilidad en cuanto a hora para poder trabajar en cualquier momento solo contando con una conexión de internet o intranet.

1.5.4. DESVENTAJAS.

Entre las principales desventajas tenemos:

- Requieren de navegadores web compatibles, al no aplicar características determinadas o las versiones son diferentes a las que se utilizó inicialmente afectara directamente al usuario.
- En muchas ocasiones dichas aplicaciones no son de código abierto por lo que existe una flexibilidad al momento de que los usuarios dependan directamente de terceros servidores, no permitir que los usuarios puedan ejecutar las aplicaciones fuera de línea lo que ocurre en la mayoría de los casos. Sin embargo, su licencia, el software propietario puede personalizar y ejecutar en el servidor preferido del titular de los derechos.

1.5.5. PLATAFORMAS WEB

Hay variedad de plataformas para la creación y funcionamiento de diferentes sitios web, la selección de que plataforma se usará, depende de las causas de lo que se quiere, también dependerá de factores como los precios, velocidad, flexibilidad, soporte, etc.

1.5.6. XAMPP.

Es una plataforma web de software libre que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. (LÓPEZ, 2012).

1.5.7. MySQL.

Es un sistema de gestión de bases de datos fácil de utilizar y realmente rápida, es uno de los más utilizados en internet debido a que es gratuita para aplicaciones no comerciales.

1.5.8. PHP.

Es un lenguaje de programación diseñado para la creación de páginas web dinámicas, es usado principalmente para la interpretación del lado del servidor y también desde una interfaz de línea de comando o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

1.5.7. LAMP.

LAMP es el acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

- Linux, el sistema operativo.
- Apache, el servidor web.
- MySQL/MariaDB, el gestor de bases de datos.



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



- **Perl, PHP, o Python**, los lenguajes de programación.

La combinación de estas tecnologías es usada principalmente para definir la infraestructura de un servidor web, utilizando un paradigma de programación para el desarrollo.



CAPITULO II: DIAGNOSTICO

2.1. ANTECEDENTES.

La prestigiosa Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas está mejorando diariamente en cuanto a recursos tecnológicos se refiere, promoviendo y modernizando cada espacio que los alumnos necesitan, mediante el uso de las nuevas tecnologías, para que cada proceso como el de impresión.

Durante el periodo el segundo bimestre del 2013, se recopiló la información mediante técnicas de investigación que fueron de mucha ayuda para el desarrollo del presente proyecto, a través de encuestas las cuales fueron aplicadas a los estudiantes de diversos niveles y especialidades también se encuestaron a los docentes que laboran en esta institución las entrevistas fueron realizadas al encargado del departamento de red, a la encargada del laboratorio y los encargados del estudio.com.

Se debe tomar en cuenta que la PUCESE se encuentra ampliando su infraestructura y al mismo tiempo se ha incrementado el número de estudiantes, esto implica que dichos

estudiantes que requieren de los diferentes servicios que ofrece la institución también aumente, por lo que se ha considerado la implementación de un kiosco de impresión en las instalaciones de esta universidad, contribuyendo de manera positiva a las iniciativas de modernización, teniendo en cuenta que ya posee con la infraestructura tecnológica adecuada; para que el personal docente, administrativo y el alumnado puedan utilizarlo.

La PUCESE cuenta con un punto de impresión, brindando a los estudiantes un servicio de los cuales ellos puedan entregar sus proyectos o trabajos de investigación de manera física, pero en ocasiones la demanda de los alumnos por utilizar este servicio es demasiado grande lo que ocasiona que dicho punto se congestione en un determinado horas del día, otro inconveniente es que algunos de los estudiantes tienen clases los fines de semana y este servicio no trabaja los fines de semana por lo que la comunidad estudiantil no puede realizar impresiones dentro de las instalaciones los fines de semana.

En este capítulo se ha tomado en cuenta a toda la comunidad universitaria esto quiere decir a todos los usuarios tanto externos como internos, que forman parte de la universidad, los cuales nos ayudaron a establecer un diagnóstico que permita determinar la necesidad de contar con una herramienta para agilizar el proceso de impresión dentro de la Institución.

2.2. OBJETIVOS.

Los objetivos que se va a encontrar en el diagnóstico son los siguientes:

- Identificar las características de los servicios de impresión dentro de la PUCESE.
- Determinar la predisposición que tiene la comunidad universitaria para usar el sistema automatizado de impresión.
- Analizar las tecnologías disponibles para implementar servicios de impresión.

- Análisis financiero para la implementación de un sistema de impresión autosustentable.

2.3. VARIABLES DIAGNOSTICAS.

Los aspectos que se va a tener en cuenta para la investigación son:

- Servicios de Impresión.- es el que permite la administración de las impresiones realizadas o flujos de trabajo y de los usuarios y su manejo ayuda a supervisar las colas de impresión y a recibir notificaciones cuando ocurra falla.
- Comunidad Universitaria.- Son aquellos usuarios o persona que utilizan o necesitan un servicio de manera constante y forman parte de la universidad.
- Tecnológica Disponible.- Son productos, servicios y procesos que se tiene en la actualidad que son de gran ayuda para el desarrollo de cualquier proyecto este ayudan al incremento en la eficiencia en el uso de recursos, mejoras en el desempeño y reducción de residuos.
- Costo de implementación.- Es el valor que tiene la realización de una aplicación, instalación o la ejecución de un plan, idea, diseño, etc.

2.4. INDICADORES.

Variable:Servicios de Impresión.

Atención al usuario.

Disponibilidad del Usuario.

Calidad de Impresión.

Ingresos de por mes en el servicio.

Costo del servicio.

Variable: Comunidad Universitaria.

Grado de satisfacción.

Facilidad de uso de la tecnología.

Frecuencia de impresiones al mes.

Variable: Tecnología Disponible.

Software de impresión (comercial y libre.

Herramientas para diseño de sistemas (web, java, ect.)

Equipos disponibles.

Tipos de tecnologías.

Variable: Costo de implementación.

Espacio físico.

Alquiler de espacio físico.

Ingresos.

Egresos.

2.5. MATRIZ DIAGNÓSTICO.

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Identificar las características de los servicios de impresión dentro de la PUCESE	Servicio de Impresión	Atención al usuario. Disponibilidad del Usuario. Calidad de Impresión. Ingresos por mes en el servicio Costo del servicio.	Encuesta Entrevista	Estudiante Administrador del Servicio de Impresión (Estudia.com)
Determinar la predisposición que tiene la comunidad universitaria para usar el sistema automatizado de impresión.	Comunidad Universitaria	Grado de satisfacción. Facilidad de uso de la tecnología. Frecuencia de Impresiones al mes.	Encuesta	Estudiantes Docentes
Analizar las tecnologías disponibles para implementar servicios de impresión.	Tecnologías Disponibles	Software de impresión (comercial y libre). Herramientas para diseño de sistemas (web, java, etc.) Equipos disponibles. Tipos de tecnología	Documental	Internet.
Análisis financiero para la implementación de un sistema de impresión autosustentable.	Costos de implementación	Espacio físico Alquiler de espacio físico. Ingresos. Egresos.	Observación	Instalaciones PUCESE

Tabla 1. Matriz de Diagnostico.

2.6. MECÁNICA OPERATIVA.

2.6.1. IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN.

El proyecto de investigación tiene como población a toda la comunidad universitaria que hay en la PUCESE, con la finalidad de analizar el diseño y desarrollo para implementación de un sistema de autoservicio de control y gestión de impresiones.

También está dirigido a las personas que se encargadas del punto de impresión dentro de la Universidad, y la visualización de espacio físico con el que cuenta la institución lo cual nos ayudará en la ubicación de nuestros equipos a implementar.

De acuerdo a la información proporcionada por la secretaría General de la PUCESE, la institución cuenta con 105 docentes de tiempo completo y medio tiempo, 1889 estudiantes de diferentes niveles y especialidades.

Las técnicas de investigación utilizadas son: entrevistas y encuestas la que permitieran fijar indicadores y de esta forma medir su nivel de impacto, para a partir de ello obtener conclusiones de las mismas.

Para la elaboración de las encuesta se tomó en cuenta diversos factores que influyen en la dentro universidad, dando paso a la recopilación de dicha información de los estudiantes y docentes de la institución por medio de las encuesta; para los encargados del punto de impresión y la observación del mejor lugar o el más apropiado para la colocación del proyecto y luego realizar el correspondiente análisis, tabulación y graficación.

2.6.2. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA.

En Esta parte vamos a tomar en cuenta las siguientes poblaciones: la primera población será de los estudiantes (de diferentes niveles y carreras), la segunda población son de los docentes de la institución teniendo en cuenta que las encuestas solo será aplicada a los docentes de tiempo completo y tiempo parcial; la tercera población será a los

encargados del punto de impresión dentro de la universidad; se aplicará la siguiente forma para saber a cuántos docentes vamos a encuestar con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{E^2(N - 1) + 1}$$

n= Tamaño de la Muestra.

N= Tamaño de la Población.

E= Error de muestreo.

Población Profesores.

E= 9% → 0.09 (Error de muestreo).

N= 105 (Número de Profesores).

$$n = \frac{105}{0.09^2(105 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{105}{0.0081 * (104) + 1} \quad ; \quad n = \frac{105}{1,8424}$$
$$n = 56,99 \quad ; \quad n = 57$$

Población Estudiantes.

E= 9% → 0.09 (Error de muestreo).

N= 1889 (Número de Estudiantes).

$$n = \frac{1889}{0.08^2(1889 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{1889}{0.0064 * (1888) + 1} \quad ; \quad n = \frac{1889}{13,0832}$$
$$n = 144,38 \quad ; \quad n = 144$$

A diferencia de los profesores, a los estudiantes se aplicará la fórmula de muestro probabilístico estratificado de lo cual obtendremos un porcentaje de cada uno de los alumnos por carrera aplicando la siguiente fórmula:

$$n = n1 + n2 + n3 \dots \dots \dots nk$$

n = Número total de la población.

n1= Primer estrato.

...

nk= Último estrato.

Cada uno de estos estratos n1, n2, n3..... representan el número de estudiantes que estudian en cada una de las carreras que ofrece la universidad:

Carreras	Número de alumnos	Porcentaje del total	Muestra
Diseño Gráfico	95	5	7
Educación Básica	133	7.0	10
Educación Inicial	31	1.6	2
Enfermería	422	22.3	32
Gerencia Pymes	3	0.2	0
Ingeniería Comercial Mención Productividad	146	7.7	11
Ingeniería en Sistemas	199	10.5	15
Ingeniería en Administración Hotelera y Turística	64	3.4	5
Ingeniería en Comercio Exterior	197	10.4	15
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA	166	8.8	13
Ingeniería en Gestión Ambiental	198	10.5	15
Licenciatura en Lingüística Aplicada Mención E.I.	52	2.8	4
Maestría en Administración de Empresas, Mención Planeación	82	4.3	6

Maestría en Ciencias de la Educación	27	1.4	2
Maestría en Ciencias de la Educación San Lorenzo	1	0.1	0
Maestría en Tecnologías para la Gestión de la Práctica Docente	29	1.5	2
Pedagogía Terapéutica	3	0.2	0
Tecnología Medicina en Laboratorio Clínico	41	2.2	3
Total	1889	100.0	144

Tabla 2. Especialidades estratificadas de la PUCESE.

2.6.3. IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

Para nuestra población de estudiantes se trabajará con el porcentaje estratificado y de los docentes se con un porcentaje de su población, debido a que ambos grupo a investigarse es significativamente grande; para ello necesitamos hacer una selección, al momento de aplicar las distintas técnicas de recopilación de información.

2.6.4. INFORMACIÓN PRIMARIA.

Como información primaria tenemos lo que son las entrevistas y las encuestas que serán de gran utilidad para realizar un análisis de toda la información proporcionada por los docentes, alumnos, encargados del punto de impresión.

La entrevista se aplicó a tanto a la persona encargada de proporcionar el servicio de punto de impresión dentro de la institución, para así conocer la calidad del servicio que se brinda a los alumnos y los docentes; también una investigación del cobro y aranceles del costo por alquiler de un espacio físico para la colocación del kiosco de impresión.

Las encuestas están dirigidas tanto a los docentes como estudiantes de la institución (PUCESE) para la obtención de información y opinión de parte de ellos.

2.6.5. INFORMACION SECUNDARIA.

Dicha información está constituida principalmente por los documentos de la Institución, que están recopilados en la página web de la Universidad, en cuanto a los contenidos referentes a los programas de servicios de impresión fue obtenido del internet, para luego realizar el análisis FODA que permitirá a hacer la selección de la herramienta de desarrollo con la que se utilizará.

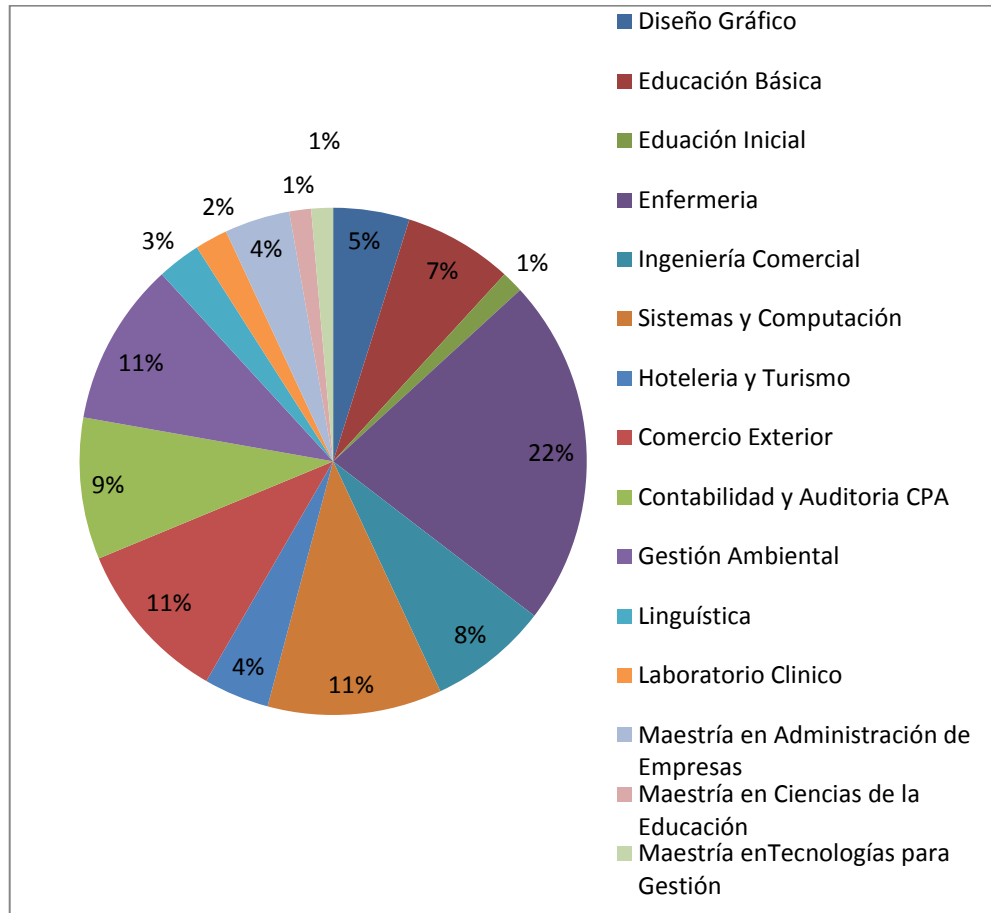
2.7. TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

2.7.1. ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES.

Pregunta N°1: ¿En qué especialidad se encuentra cursando usted actualmente en la PUCESE?

VARIABLES	FRECUENCIA	%
Diseño Gráfico	7	5
Educación Básica	10	7
Educación Inicial	2	1
Enfermería	32	22
Ingeniería Comercial	11	8
Sistemas y Computación	16	11
Hotelería y Turismo	6	4
Comercio Exterior	15	10
Contabilidad y Auditoría CPA	13	9
Gestión Ambiental	15	10
Lingüística	4	3
Laboratorio Clínico	3	2
Maestría en Administración de Empresas	6	4
Maestría en Ciencias de la Educación	2	1
Maestría en Tecnologías para Gestión	2	1
TOTAL	144	100

Tabla 3. Especialidades con las que cuenta la PUCESE.



Fuente: Secretaria General PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 2: Especialidades con las que cuenta la PUCESE.

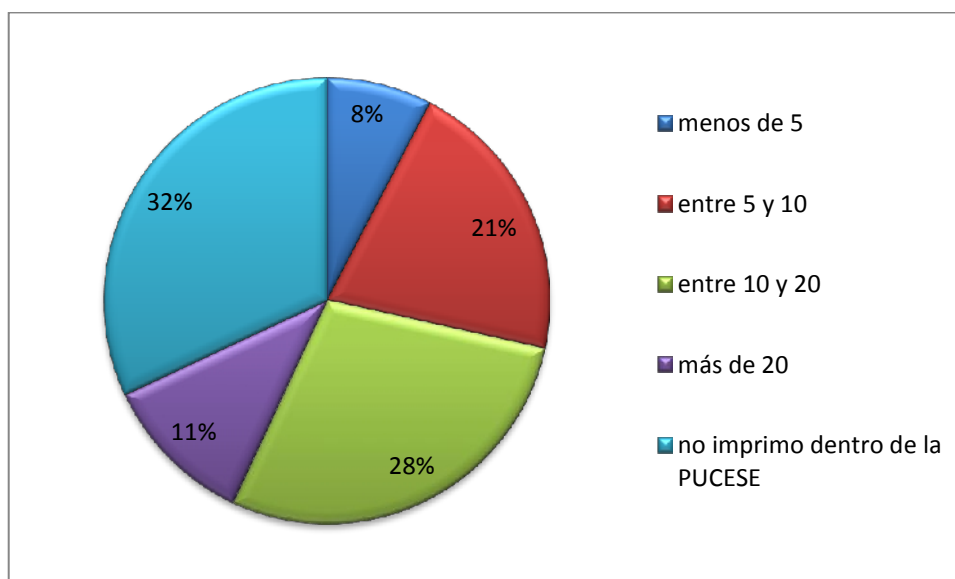
ANÁLISIS:

Como se puede observar en el gráfico, se encuestó de manera estratificada a un porcentaje de estudiantes de cada escuela y de esta manera obviar a un cierto número de estudiantes de las especialidades con las que cuenta la institución, ayudándonos a tomar en cuenta la proporción de impresiones que cada uno utiliza, dentro de la universidad y así identificar a que especialidades se beneficiarían de mayor manera en la utilización del kiosco de impresión.

Pregunta N°2: ¿Cuántas hojas imprime usted a la semana dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
menos de 5	11	8
entre 5 y 10	30	21
entre 10 y 20	41	28
más de 20	16	11
no imprimo dentro de la PUCESE	46	32
TOTAL	144	100

Tabla 4. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 3: Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE.

ANÁLISIS:

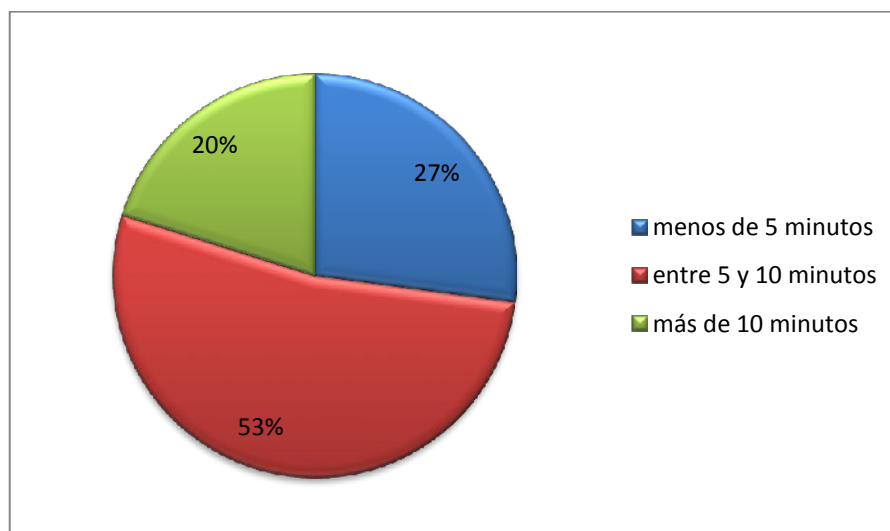
En el gráfico se observa que mediante nuestra encuesta se pudo recolectar la siguiente información: una parte de los estudiantes no imprimen dentro de la institución esto se debe en parte por el precio y por la disponibilidad del servicio, teniendo en cuenta que

las también se encuestó a estudiantes de maestría que requieren de este servicio los fines de semana sin encontrarlo disponible, pero gran parte de los estudiantes encuestados si tienen la necesidad de realizar impresiones algún documento ya sea por tarea o por trabajo de investigación; determinando que los estudiantes si consideran que en la Universidad falta otro punto de impresión para descongestionar el primer punto.

Pregunta N°3: ¿Qué tiempo se tarda en imprimir un documento dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
menos de 5 minutos	39	27
entre 5 y 10 minutos	76	53
más de 10 minutos	29	20
TOTAL	144	100

Tabla 5. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 4: Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE.

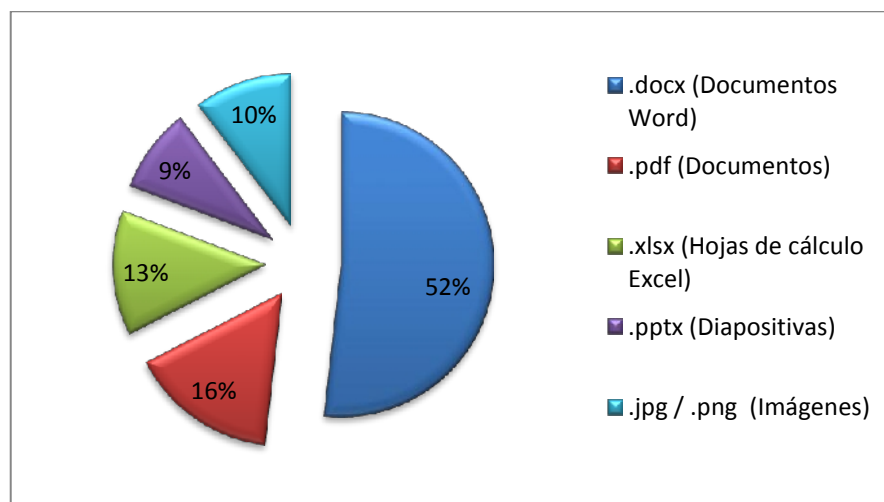
ANÁLISIS:

De la muestra tomada y analizada, se puede visualizar que el mayor porcentaje está determinado por los alumnos que se demoran entre 5 a 10 min., al momento que realizan una impresión, y esto se debe a que la mayoría de los estudiantes modifican sus documentos antes imprimirlos, por lo que genera caos e incomodidad a los estudiantes que necesitan imprimir, su documento de forma rápida.

Pregunta N°4: ¿Qué tipo de archivos usted imprime regularmente?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
.docx (Documentos Word)	145	52
.pdf (Documentos)	44	16
.xlsx (Hojas de cálculo Excel)	37	13
.pptx (Diapositivas)	25	9
.jpg / .png (Imágenes)	29	10
TOTAL	280	100

Tabla 6. Tipos de archivos que se imprimen regularmente.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 5: Tipos de archivos que se imprimen regularmente.

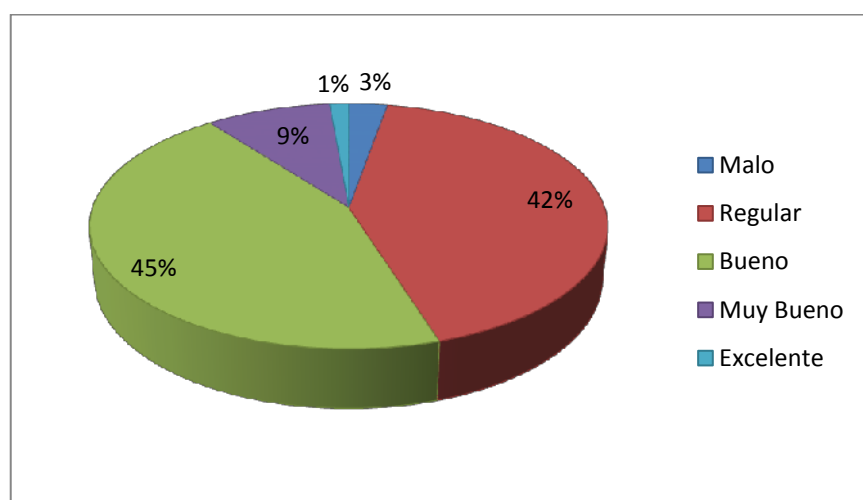
ANÁLISIS:

De la encuesta realizada, obtuvimos que los estudiantes realizan impresión mayormente de documentos de Word, seguidos por documentos en pdf y Excel dando una minoría en usuarios que imprimen diapositivas e imágenes, esta encuesta nos ayudará para saber el mayor flujo de documentos que el estudiantes imprime y de esta manera al momento del desarrollo del sistema adecuarlo a este resultado que nos dieron los estudiantes.

Pregunta N° 5: ¿Cómo usted considera el servicio de impresión dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Malo	4	3
Regular	61	42
Bueno	64	44
Muy Bueno	13	9
Excelente	2	1
TOTAL	144	100

Tabla 7. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 6: Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE.

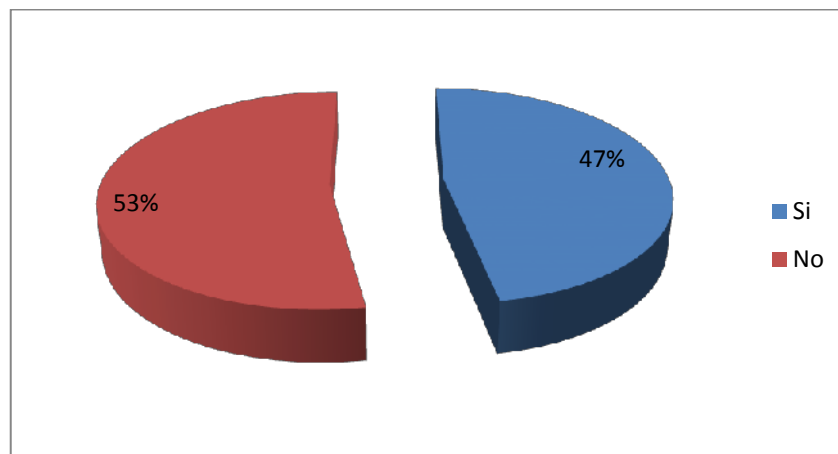
ANALISIS:

De la encuesta realiza, se obtuvo que la mayoría de los estudiantes opinan que el servicio de impresión que ofrece la institución está entre regular y bueno, que podría mejorar la atención que se brinda, pero no llega a tener un servicio excelente por la afluencia de alumnos que en muchas ocasiones se encuentran en este por lo que es necesario la implementación de otro punto.

Pregunta N°6: ¿El servicio de impresión siempre está disponible cuando usted lo requiere?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Si	68	47
No	76	53
TOTAL	144	100

Tabla 8. Beneficios de un Kiosco de Impresión para entrega de trabajos.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 7: Beneficios de un Kiosco de Impresión para entrega de trabajos.

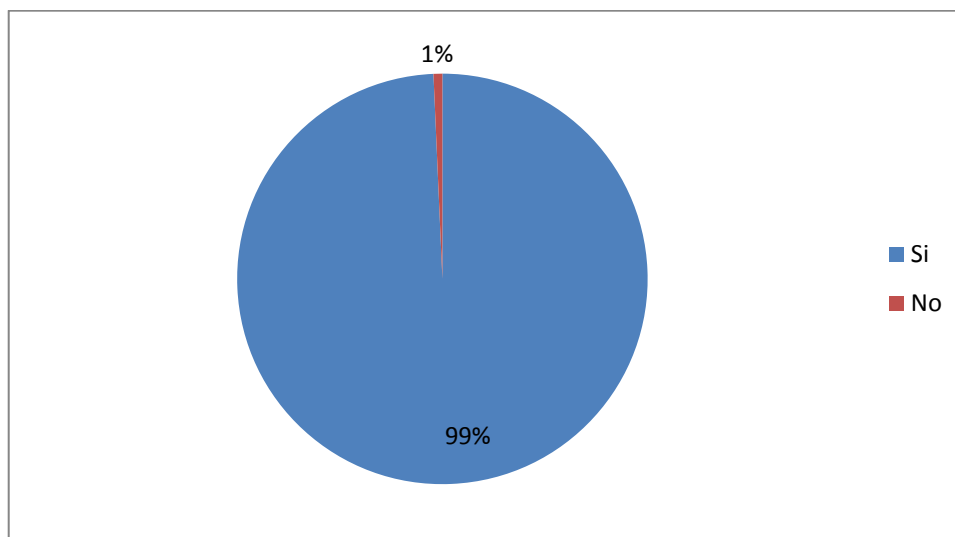
ANÁLISIS:

De acuerdo a lo que se puede observar en el gráfico, se pudo determinar que el 53% de los estudiantes encuestados, en muchas ocasiones no tienen el servicio de impresión disponible esto se debe a que alguno de los alumnos suelen asistir a clases los fines de semana en el cual este servicio no atiende, el otro porcentaje de estudiantes si cuenta con este servicio ya que estudian de lunes a viernes y tienen a su disposición el servicio de impresión que ofrece la PUCESE.

Pregunta N°7: ¿Le gustaría que en la PUCESE existiera un servicio de impresión las 24 horas del día?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Si	143	99
No	1	1
TOTAL	144	100

Tabla 9. Servicio de Impresión de 24 horas.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 8: Servicio de Impresión de 24 horas.

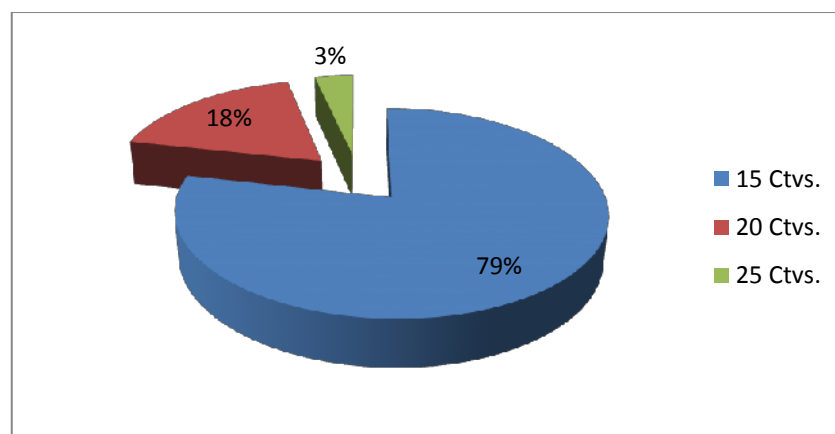
ANÁLISIS:

La información que muestra el gráfico, señala que el 99% de los estudiantes, les gustaría que existiese un servicio de impresión de auto servicio las 24 horas dentro de la institución ya que de esta marea existiría un servicio extra para la evacuación de los alumnos del primer punto de impresión. En base a la información obtenida se puede concluir que lo que el estudiante busca dentro de la Universidad son impresiones de manera rápida que ellos pueden realizar por su propia cuenta.

Pregunta N°8: ¿Cuánto usted pagaría por cada impresión en un sistema de auto servicio disponible las 24 horas?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
15 Cts.	113	78
20 Cts.	26	18
25 Cts.	5	3
TOTAL	144	100

Tabla 10. Costo de impresión.



Fuente: Estudiantes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 9: Costo de impresión.

ANÁLISIS:

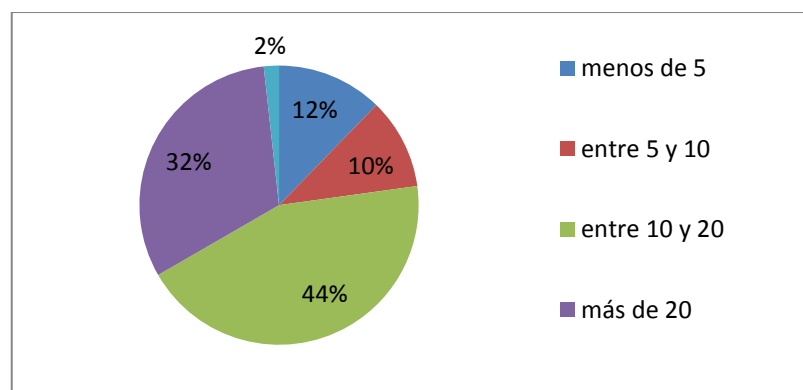
La información que muestra el gráfico, señala que el 78% de los estudiantes, no les incomoda pagar por las impresiones un valor de 15 ctvs. Teniendo en cuenta que es un precio referencial y que en un futuro para su comodidad económica pueda disminuir u aumentar según el caso, ya que el 18% de los estudiantes pagarían 20 ctvs. por este tipo de servicio que aún no hay en la institución.

2.7.2. ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES.

Pregunta N°1: ¿Cuántas hojas imprime usted a la semana dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Menos de 5	7	12
Entre 5 y 10	6	11
Entre 10 y 20	25	44
Más de 20	18	32
No imprimo dentro de la PUCESE	1	2
TOTAL	57	100

Tabla 11. Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE(Docentes).



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 10: Frecuencia de hojas que imprimen a la semana dentro de la PUCESE (Docentes).

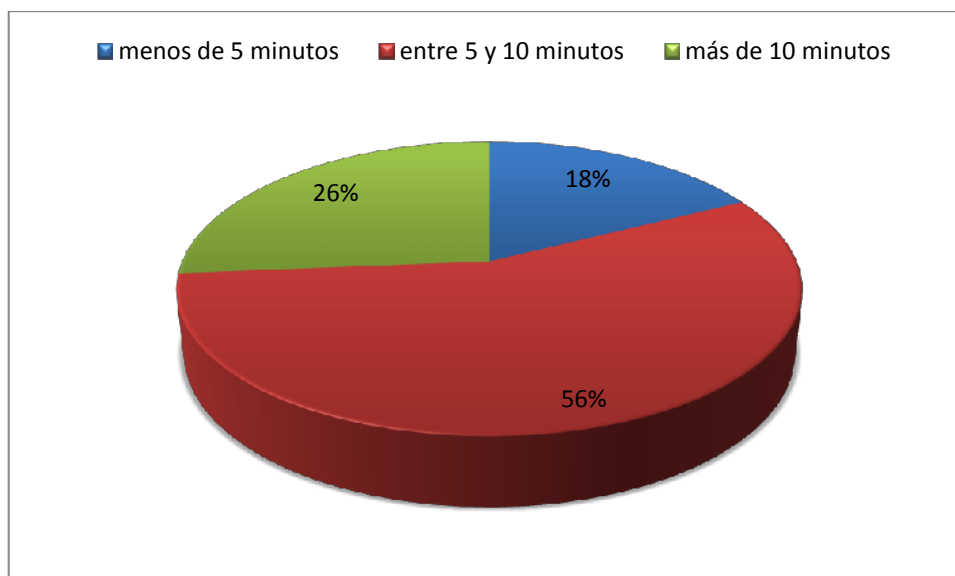
ANÁLISIS:

Al finalizar la encuesta realizada a los profesores y visualizando el gráfico obtenido se puede decir que el 44% de los profesores imprimen su material de apoyo que es repartido a sus estudiantes, teniendo como resultado entre 10 y 20 hojas semanales y en otros de los casos hasta imprimen más de 20 hojas para que el estudiante cuente con poli-grafiado.

Pregunta N°2: ¿Qué tiempo se tarda en imprimir un documento dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
menos de 5 minutos	10	18
entre 5 y 10 minutos	32	56
más de 10 minutos	15	26
TOTAL	57	100

Tabla 12. Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE (Docente).



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 11: Tiempo que tarda imprimir dentro de la PUCESE (Docente).

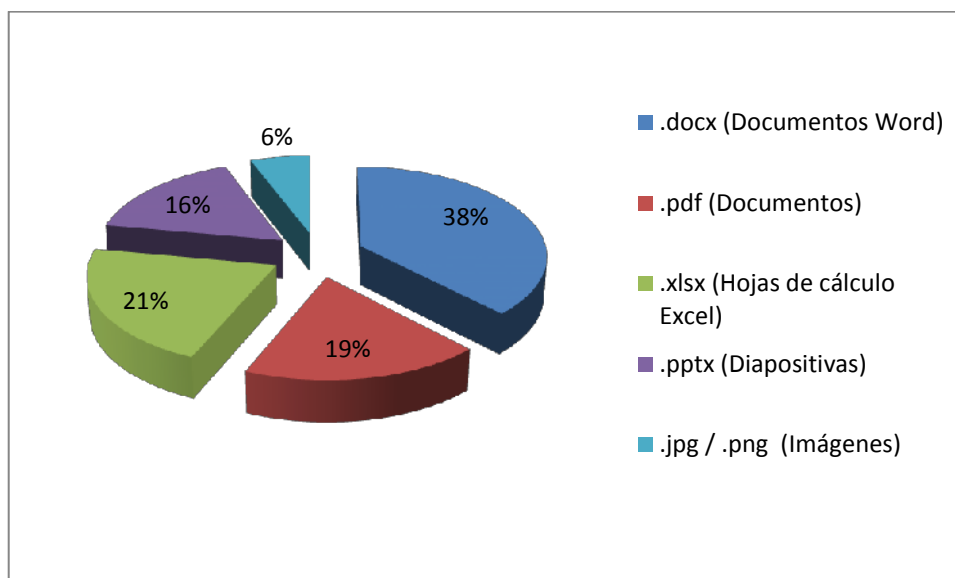
ANÁLISIS:

De la muestra tomada y analizada, se puede visualizar que la mayoría de los docentes tardan entre de 5 y 10 min. Para poder imprimir su documento, y esto se debe a que en muchas ocasiones los profesores aumenta algún tipo de información adicional o porque existe otra persona antes por lo que hay que esperar a que este se desocupe para poder imprimir.

Pregunta N° 3: ¿Qué tipo de archivos usted imprime regularmente?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
.docx (Documentos Word)	65	38
.pdf (Documentos)	32	19
.xlsx (Hojas de cálculo Excel)	37	22
.pptx (Diapositivas)	28	16
.jpg / .png (Imágenes)	10	6
TOTAL	172	100

Tabla 13. Tipos de archivos que imprimen con mayor frecuencia (Docentes).



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 12: Tipos de archivos que imprimen con mayor frecuencia (Docentes).

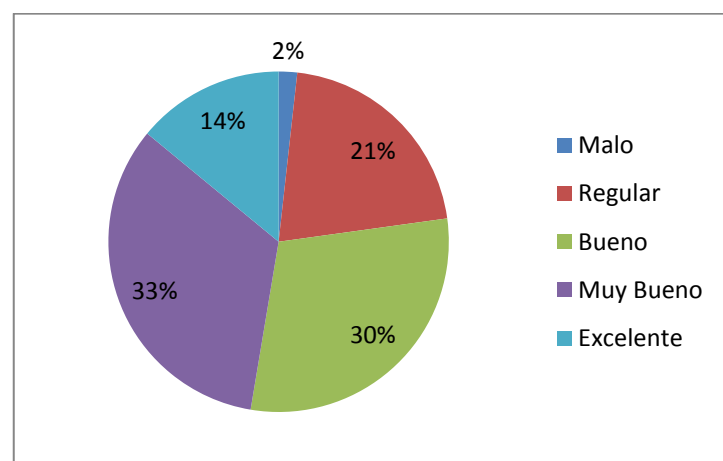
ANÁLISIS:

Como se puede visualizar mediante nuestra encuesta obtuvimos que un 38% de los docentes imprimen con mayor frecuencia documentos de Word que es el material con el que trabajan más, seguido por las hojas de cálculo y los documentos en pdf y las diapositivas. Dándonos a conocer que el sistema a implementar deberá contar con la impresión fácil de este tipo de documentos, para facilitar su uso.

Pregunta N°4: ¿Cómo usted considera el servicio de impresión dentro de la PUCESE?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Malo	1	2
Regular	12	21
Bueno	17	30
Muy Bueno	19	33
Excelente	8	14
TOTAL	57	100

Tabla 14. Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE (Docentes).



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 13: Calidad del servicio de impresión dentro de la PUCESE (Docentes).

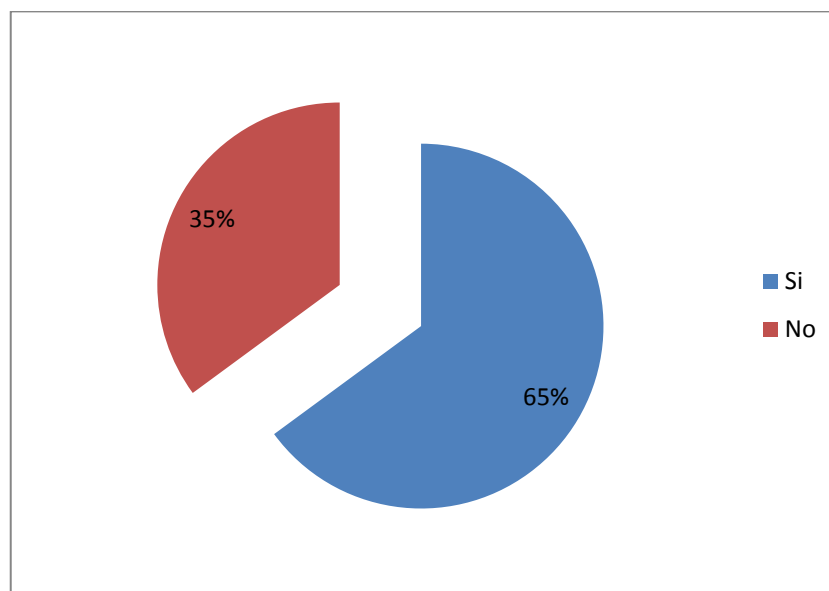
ANÁLISIS:

En respuesta a esta pregunta se obtuvo, que un 33% de los docentes si está conforme con la calidad del servicio que ofrece el punto de impresión de la institución, sin embargo no descartan la posibilidad que este servicio mejor poco a poco como lo ha venido haciendo a través del tiempo.

Pregunta N°5: ¿El servicio de impresión siempre está disponible cuando usted lo requiere?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Si	37	65
No	20	35
TOTAL	57	100

Tabla 15. Disponibilidad del servicio de impresión.



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 14: Disponibilidad del servicio de impresión.

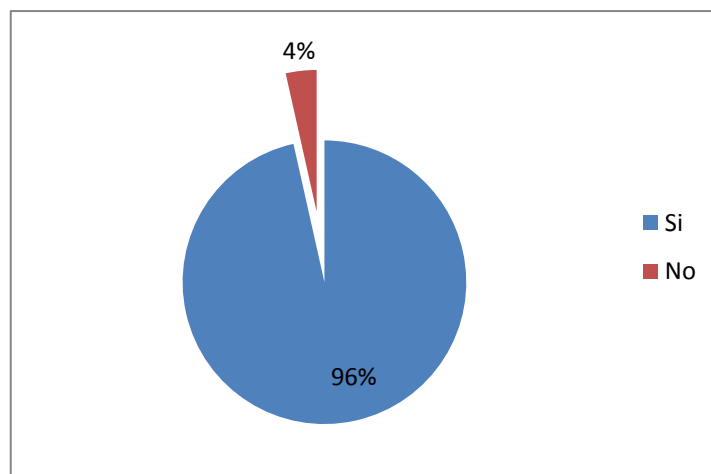
ANÁLISIS:

Como se puede observar en el gráfico, un 65% de los docentes se cuándo ellos desean realizar alguna impresión si está disponible el punto de impresión dado por el horario en los que ellos trabajan coinciden con el horario de atención del servicio de impresión, aunque un 35% en muchas ocasiones no poseen la disponibilidad del punto de impresión, debido al horario de fin de semana en los que tienen recuperación con los alumnos.

Pregunta N°6: ¿Le gustaría que en la PUCESE existiera un servicio de impresión las 24 horas del día?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
Si	55	96
No	2	4
TOTAL	57	100

Tabla16. Servicio de Impresión las 24.



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 15: Servicio de Impresión las 24 (Docente).

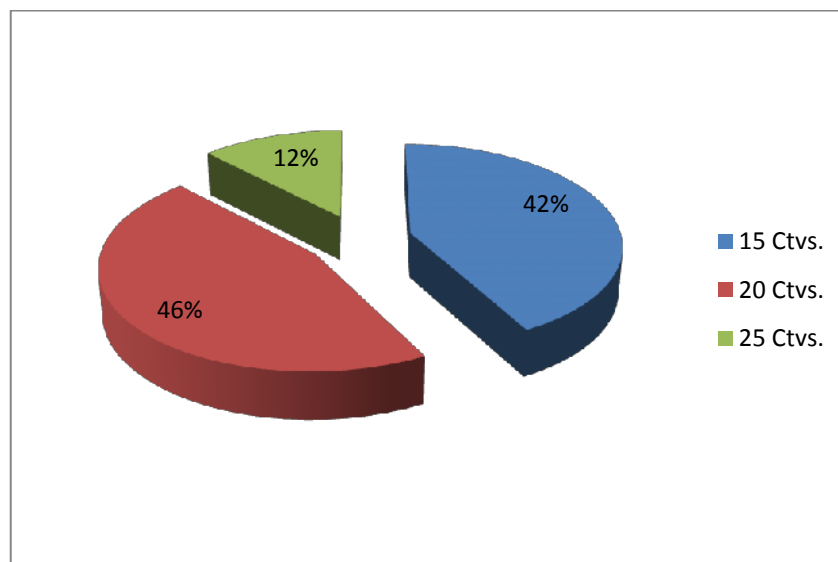
ANÁLISIS:

La mayor parte de los docentes 96% de ello, considera que sí debería haber un sistema de auto-servicio de impresión dentro de la Universidad, ya que esto puede ayudar a fomentar el desarrollo para abrir paso a las nuevas tecnologías dentro de la Institución.

Pregunta N°7: ¿Cuánto usted pagaría por cada impresión en un sistema de auto servicio disponible las 24 horas?

VARIABLE	FRECUENCIA	%
15 Cts.	24	42
20 Cts.	26	46
25 Cts.	7	12
TOTAL	57	100

Tabla 17. Costo de Impresión (Docente).



Fuente: Docentes PUCESE

Autor: Paola Constantini

Imagen 16: Costo de Impresión (Docente).

ANÁLISIS:

En respuesta a esta pregunta se obtuvo, que un 46% de los docentes estarían dispuestos a pagar hasta 20 ctvs. por hoja, para utilizar un sistema de auto-servicio que tenga la disponibilidad las 24 horas y obtener como resultado un poli-grafiado de óptimo y de una manera rápida, sin embargo el 42% restante de los docentes opinan que se debería mantener el precio de 15ctvs. por hoja y no afectar la economía de sus bolsillos.

2.7.3. ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS ENCARGADOS DEL PUNTO DE IMPRESIÓN.

Responsables del servicio: José Lisardo Chasin Gaspar y Patricia Jácome Vélez.

Pregunta N°1: ¿Cuál es el horario de atención del punto de impresión?

Respuesta: El horario de atención es de 8:00am a 9:00pm, con dos turnos de 8:00am hasta las 4:30pm la Srta. Patricia Jácome Vélez y de 4:30 hasta las 9:00pm el Sr. José Lisardo Chasin Gaspar; trabajando de Lunes a Viernes.

Pregunta N°2: Cantidad de copia e impresiones a color y negro que piden tanto los alumnos como los docentes.

Respuesta: Dando un porcentaje aproximado los estudiantes y personal externo a la institución sacan entre 1000 a 1500 hojas para copias e impresiones b/n, a diferencia de la copia e impresiones a color que son mucho menores entre 250 y 500 hojas diarias. Los docentes en ocasiones mandan a sacar copias de 2 o 3 módulos y estos llevan entre 60 a 70 hojas por modulo.

Pregunta N°3: ¿Poseen algún programa para el control de las impresiones?

Respuesta: Si, tenemos un contador, el programa está hecho en Microsoft Access y tiene el nombre de Copia.

Pregunta N°4: ¿Tienen algún porcentaje aproximado de cuantos usuarios en general imprimen o sacan copias?

Respuesta: Pues no, no llevamos un registro de los alumnos ni de docentes y menos de usuarios externos.

Pregunta N°5: ¿Cuál es el costo de las impresiones?

Respuesta: Las impresiones son a 0,15 centavos de dólar a blanco y negro y a 0,30 centavos de dólar a color.

Pregunta N°6: ¿Sabes cuál es el costo del mantenimiento de las fotocopiadoras?

Respuesta: No, el Sr. Daniel Rojas es el que realiza el mantenimiento cada 6 meses.

ANALISIS: El punto de impresión dentro de la PUCESE, cuenta con un servicio de 8:00 am hasta las 21:00 de la noche para que los estudiantes puedan contar con sus servicios más tiempo, pero ellos no cuentan con sistema de impresión que les ayude controlar o gestionar las impresiones que cada alumno, profesor o usuario en particular realice y saber exactamente cuántas impresiones al día se realizan o cuantos usuarios imprimen regularmente.

2.7.4. ENTREVISTA A LA ENCARGADA DEL LABORATORIO.

Responsables del servicio: Verónica García.

Pregunta N°1: ¿Habitualmente en los laboratorios los estudiantes te pide el servicio de impresión?

Respuesta: Si, en muchas ocasiones los estudiantes quiere imprimir pero no dispongo de este servicio en los laboratorios.

Pregunta N°2: De cada 10 estudiantes cuantos le piden el servicio de impresión.

Respuesta: De cada 10 estudiantes 8 me piden que le ayude con una impresión.

Pregunta N°3: ¿Sabe qué tipo de información los estudiantes quieren imprimir?

Respuesta: Documentación, ya sea este para presentar a los profesores como información para tener ellos.

Pregunta N°4: ¿Anteriormente contaban con este servicio de impresión dentro de los laboratorios?

Respuesta: Pues no, yo llevo 10 años aquí y dentro del laboratorio no se cuenta con este servicio de impresión.

Pregunta N°5: ¿Considera que un kiosco de impresión sería necesario?

Respuesta: La verdad es que si, sería una buena opción.

Pregunta N°6: ¿Ha escuchado sobre comentarios del servicio impresión, como lo catalogan los estudiantes?

Respuesta: Pues los estudiantes lo catalogan como un servicio regular, debido que en muchas ocasiones el punto de impresión pasa lleno o es muy caro o el servicio es lento.

ANÁLISIS: Los estudiantes muchas veces desean imprimir algún documento dentro de la biblioteca que no cuentan con este servicio dentro del laboratorio, por este motivo los alumnos deben trasladarse hasta la biblioteca para poder tener su documento de manera físico, esto implica que la institución debería crear un kiosco o nuevo punto de impresión cercano al laboratorio.

2.8. ANÁLISIS FODA.

FORTALEZAS.

F1. Infraestructura tecnológica adecuada para la implementación de servicios informáticos de impresión.

F2. La institución apoya la innovación tecnológica en beneficio de los estudiantes.

F3. El interés y predisposición que tienen los usuarios (tanto estudiantes como docentes) para utilizar nuevas tecnologías.

F4. La PUCESE cuenta con docentes y equipamiento necesario para el desarrollo de aplicaciones tanto de software y hardware.

AMENAZAS.

A1. Altos costos para la adquisición de los equipos para la implementación de proyectos tecnológicos.

A2. El uso incorrecto por parte de los usuarios hacia los equipos informáticos (por mala manipulación o por desconocimiento del funcionamiento).

A3. Alto costo de insumos y equipos de impresión.

A4. Que existan otras empresas que deseen ofertar soluciones informáticas.

DEBILIDADES.

D1. No encontrar personal capacitado para el diseño y soporte del sistema

D2. Falla en el sistema de control de impresión (como ataque de virus, tasco del papel, etc).

D3. No exista mantenimiento preventivo y correctivo en el equipo.

D4. No contar con los recursos suficientes para implementar un sistema de impresión.

OPORTUNIDADES.

O1. La posibilidad ofertar y vender el sistema de impresión a otras instituciones.

O2. Mejorar el servicio de impresión dentro de la Universidad.

- O3. Disponibilidad de recursos para el desarrollo de proyectos de investigación
- O4. Presentación del sistema en la ferias de ciencia para la demostración del alto nivel académico que existe en la institución.

2.9. MATRIZ DE ESTRATEGIA FODA (FA-FO- DA - DO).

	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
F O R T A L E Z A S	<p align="center">ESTRATEGIAS DEFENSIVAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentar proyectos para obtener recursos de tal manera que sea un apoyo para la implementación del sistema. • Los estudiantes e investigadores pueden desarrollar software y hardware libre para la soluciones de problemas y minimizar costos. 	<p align="center">ESTRATEGIAS OFENSIVAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementando el proyecto dentro de la universidad mejoría y descongestionaría los punto de impresión que existen dentro de la institución. • Adquirir equipos y software de mejor calidad para que la implementación del proyecto y su funcionamiento sea más eficiente. • Incentivar a los usuarios a asistir a congresos y ferias tecnológicas para que ellos puedan observar el funcionamiento y actualización de conocimiento de cada proyecto. • Con la ayuda de cada docente se puede dar a conocer los proyectos más sobresalientes, con su posterior publicación y asistencia a congresos para la presentación de los mismos.

Tabla 18.Matriz de Estrategia (FA, FO).

	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
D E B I L I D A D E S	ESTRATEGIAS DE SOBREVIVENCIA.	ESTRATEGIAS DE ORIENTACION.
	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar financiamiento en empresas públicas o privadas. • Instalación de programas para falla internas en el sistema, mensaje de alerta y aviso en línea. • Socializar el proyecto con estudiantes y docentes para el uso y correcto funcionamiento. • Diseño de hardware y software utilizando los recursos disponibles en el mercado local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exponer la idea del proyecto, ofertarlo para la búsqueda de inversionistas. • Aprovechar los recursos disponibles en organizaciones para la implementación y desarrollo de nuevas tecnologías.

Tabla19. Matriz de Estrategia (DA, DO)

2.10. DETERMINACION DEL PROBLEMA DIAGNÓSTICO.

Una vez que se ha completado este capítulo de diagnóstico, se puede decir que la implementación de un sistema de auto-servicio para el control y la gestión de impresión es de gran utilidad para la institución ya que la comunidad universitaria estaría utilizando una herramienta tecnológica que los beneficiara a ellos mismos.

Determinando que estudiantes como docentes, tienen la necesidad de realizar impresiones ya sean para distribuirlo a los estudiantes en el caso de los profesores como la presentación de alguna tarea en el caso de los estudiantes, y es por ello que la



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



universidad debería contar con otro punto de impresión adicional del que ya se posee, y de esta manera descongestionar el punto de impresión actual.

En Muchas ocasiones los usuarios buscan ellos mismos realizar este proceso de impresión, de manera rápida y fácil lo que en ocasiones no ocurre en el punto de impresión actual por esto la implantación de un kiosco de impresión será de mucha ayuda.

El sistema a implementar deberá contar con una interfaz de fácil manejo, bien estructurado y diseñado para que los usuarios interactúen de una manera muy práctica y sencilla.

CAPÍTULO III: PROPUESTA

3.1. INTRODUCCIÓN.

En estos últimos años, las instituciones educativas están incidiendo en la sociedad de la información, incorporando nuevas tecnología en el mundo de la enseñanza y la comunicación a través de programas, distintos proyectos informáticos, redes sociales y conexiones de red, proporcionando a los usuarios conocimientos básicos para la correcta utilización de dichas tecnologías y todas sus aplicaciones en los centros educativos.

La educación es un pilar fundamental en la sociedad, es preciso diseñar e implementar herramientas del área informática que sirvan de orientación y soporte para la adquisición de recursos tecnológicos y técnicos que aporten a su desarrollo intelectual y práctico.

Teniendo en cuenta que desde la creación de la PUCESE hasta la actualidad, ha crecido de manera constante, teniendo la apertura a nuevas carreras por ende la exigencia de los diferentes estudiantes necesita la implementación de herramientas que ellos puedan usar y manipular con actualización de contenidos.

Dentro de este capítulo se manifiesta la justificación del porqué es necesario que se lleve a cabo dicha propuesta, de esta manera se especifican los objetivos, tanto general como específicos, que servirán como guía de planificación de actividades que se deben cumplir para concluir con total éxito de este proyecto. También se detalla la importancia de la propuesta, los beneficios y las aportaciones positivas que se brindará a la institución.

Una vez que se describieron los aspectos formales introductorios a la propuesta, se procede, través las técnicas y procedimientos investigados en el capítulo del Marco Teórico a describir y documentar; la información recolectada y analizada, los procesos de flujos de información, las necesidades y requerimientos de los procesos, y todas las actividades desarrolladas para la culminación de las fases de la implementación de un Kiosco de impresión para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

3.2. OBJETIVO.

3.2.1. OBJETIVO GENERAL.

Implementar un sistema informático de administración y control que facilite la impresión de documentos, en cualquier momento, mediante un Kiosco de autoservicio en la PUCESE.

3.2.2. OBJETIVO ESPECIFICO.

- Analizar los fundamentos teóricos referentes a la creación y adecuada administración de un kiosco de impresión.
- Identificar los problemas que se presentan con el funcionamiento tradicional del servicio de impresión en la PUCESE.
- Construir un kiosco automatizado de impresión que satisfaga las necesidades de la comunidad universitaria.

- Evaluar los principales impactos que la ejecución del proyecto provocaría en la PUCESE.

3.3. JUSTIFICACIÓN.

El proyecto de investigación a desarrollar, surge en base a la necesidad que tienen estudiantes y profesores de la PUCESE al momento de imprimir sus documentos, puesto que en la actualidad no poseemos un sistema que nos permita realizar impresiones de manera rápida y segura; de tal manera implementará una herramienta para dicha necesidad, la propuesta pretende brindar un espacio, en este caso un kiosco para realizar impresiones a bajo costo de manera fácil y sencilla.

Al hablar de un kiosco de impresión también hablamos sobre las nuevas tendencias tecnológica, en nuestro entorno tienen gran potencial pero a pesar de esto no son aprovechadas adecuadamente; fijar la atención hacia ellas nos lleve a conocer la diversidad, que puede abrirnos más posibilidades y así apreciar los beneficios que aporta al alumno que utiliza dichas herramienta. Es por tal razón que mediante éste proyecto de investigación se pretende ayudar a los docentes y alumnos de diferentes escuelas y niveles conocer dichos recursos y su utilización.

Al implementar un sistema de impresión desde un kiosco, permitirá que los usuarios de la PUCESE puedan disminuir el tiempo de obtener sus trabajos al momento de imprimirlos, eliminando las colas que se tienen en muchos casos para imprimir los documentos.

3.4. ANALISIS DE REQUERIMIENTO DEL SISTEMA

Para el desarrollo del sistema de autoservicio para el control y gestión de las impresiones se contará con una herramienta que sea:

Registro de usuario: Para poder usar el sistema y realizar las impresiones de sus documentos deseados, deberá acercarse previamente donde el administrador del sistema

para su posterior registro, el cual le indicara cuál será su nombre de usuario y su contraseña.

Fácil acceso al sistema: Solo ingresando con su nombre de usuario y su contraseña podrán tener acceso y poder realizar las impresiones de sus documentos.

Validación de datos: El sistema contará con la verificación de los datos ingresados para poder acceder al sistema si en caso uno de los datos estuvieren erróneos el usuario no podrá ingresar al sistema.

Conteo de hojas y disminución de saldo al momento de realizar una impresión: Al momento de imprimir un documento el sistema realizara el conteo de cuantas hojas posee el documento y automáticamente le descontara del saldo que el usuario posea en la cuenta.

Alerta de los errores que se den en el sistema: El administrador del sistema deberá estar pendiente en los posibles errores que se den en el sistemas como por ejemplo cuando ya la impresora este próxima a quedarse sin papel o sin tinta, o en caso de los usuario uno de los posibles errores que se pueden presentar es que no cuente con saldo suficiente para poder realizar la impresión de su documento.

3.4.1. DETERMINACIÓN DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA

El sistema de control y gestión de impresiones está desarrollado mediante el lenguaje PHP, por ende lo primero que se debe hacer es realizar el proceso de instalación del servidor; para el desarrollo del sistema vamos a utilizar la herramienta XAMP el cual por ser un servidor independiente de plataforma de código libre, aparte de que su uso es gratuito permite que la instalación del apache sea sencilla sin afectar el sistema operativo en el que se esté trabajando ya sea este Linux, Windows, Mac o Solaris; esta herramienta de desarrollo incluye apache el cual es uno de los más famosos servidores web, el motor de base de datos de código libre MySQL, el lenguaje de programación php los cuales los detallaremos a continuación:

Se utilizó el lenguaje de programación PHP en primer lugar porque este tipo de lenguaje es de fácil utilización ya que lo vamos a utilizar como un módulo Apache lo que nos ayudara ya que es muy rápido manipulando muy poca memoria y al ser multiplataforma corre en diferentes tipos de plataforma utilizando el mismo el mismo código fuente, se lo puede utilizar en Unix, Windows y Macs, los scrips de pueden ser ejecutado de manera independientes al sistema operativo que se lo quiera utilizar, la sintaxis de este tipo de lenguaje es similar a la del lenguaje C lo que nos facilita al desarrollo de la misma debido a que en nuestros inicios de la carrea este fue uno de nuestros primeros lenguajes a utilizar;PHP puede interactuar con diferentes motores de base de datos entre ellos MySQL el cual es el motor de base de datos a utilizar.

El motor de base de datos antes mencionado lo utilizamos debido la configuración para la instalación es muy fácil, este motor es de código abierto y es de gran velocidad para realizar operaciones, tiene un costo bajo en los requerimientos ejecutándolo en máquinas con pequeños recursos sin ningún inconveniente.

3.4.2. REQUERIMIENTOS DEL HARDWARE.

Los requerimientos físicos recomendados para la utilización del sistema de auto-servicio de impresión (kiosco) tienen las siguientes características:

- Computador con procesador de 300 MHz o superior,
- Capacidad de 128 MB de RAM o superior,
- Espacio disponible en el disco duro de 50 GB,
- Mínimo 4 puertos USB, adaptador y
- Un monitor táctil de 15".
- Una impresora laser hp.
- Estructura de MDF, el cual será el kiosco de impresión.

3.4.3 REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE.

Para el correcto funcionamiento del Sistema de Impresión Automático, se debe tener en cuenta los siguientes requerimientos de software:

- Windows 7 o superior, también puede ser utilizado en Linux
- Navegador de Internet (de preferencia Firefox 21.0)
- XAMP 1.8.2 o superior,
- PHP 5.4.19,
- Framework Yii 1.1.1.3
- Apache 2.4.4 o superior
- MYSQL 5.5.32 o superior.

3.5.DISEÑO DEL SISTEMA.

3.5.1. DIAGRAMA DE FLUJO CREACIÓN DE USUARIO.

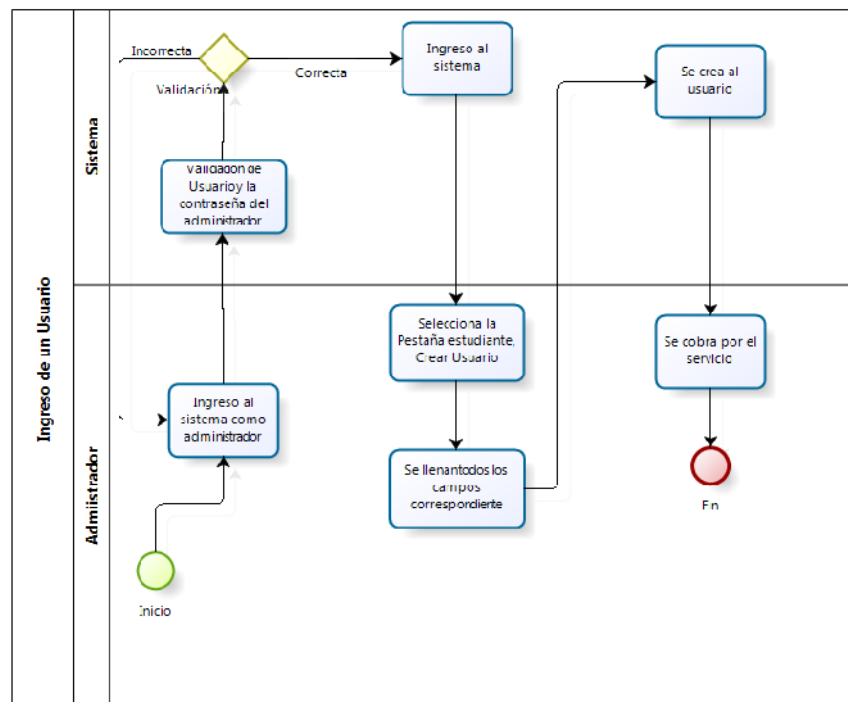


Imagen 17: Creación de Usuario en el Sistema.

Para la creación de un usuario esta acción lo realizara únicamente el administrador, de tal manera que este deberá acceder con su usuario administrador al sistema, si la validación es correcta podrá ingresar al sistema como se indica en la Imagen

17,posteriormente al ingreso el administrador seleccionara la pestaña estudiantes la opción crear usuario llenando el formulario que le pide el sistema finalizado este proceso se habrá creado un nuevo usuario y se cobrará el monto que se ingresó en el sistema.

3.5.2. DIAGRAMA DE FLUJO AUTENTIFICACIÓN DE USUARIO.

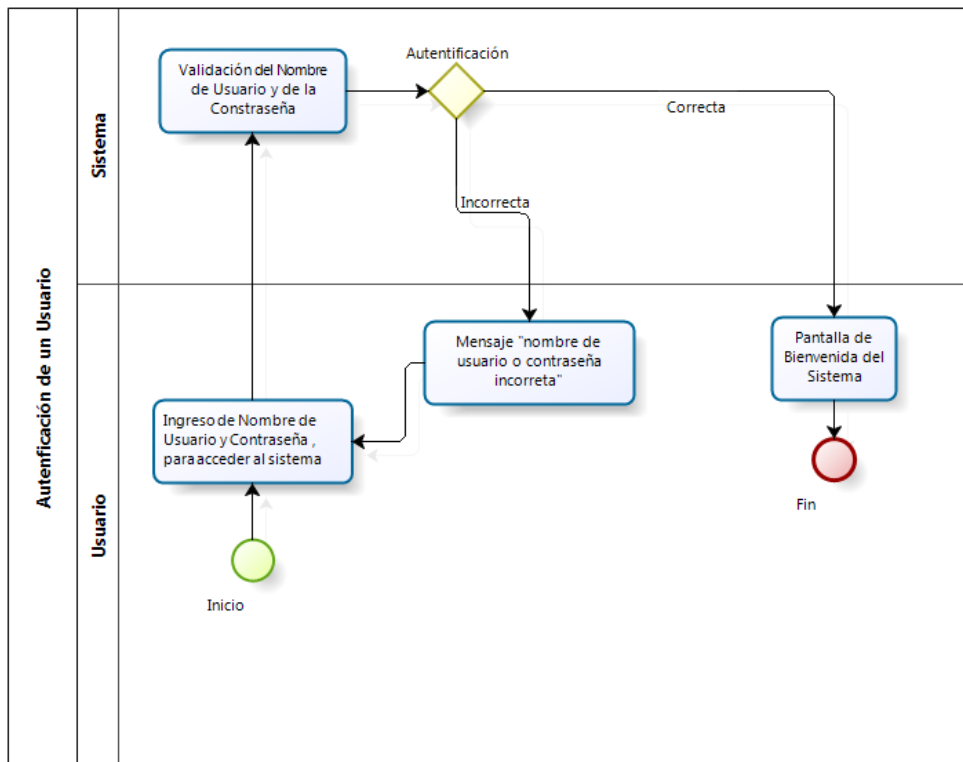


Imagen 18: Autenticación de Usuario en el Sistema.

Cuando el usuario quiera acceder al sistema, simplemente tendrá que ingresar su nombre de usuario y su contraseña como lo indica la Imagen 17, si el nombre de usuario y la contraseña son ingresados de manera correcta se accederá automáticamente al sistema caso contrario aparecerá un mensaje indicando que se debe ingresar la contraseña o el usuario correctamente.

3.5.3. DIAGRAMA DE FLUJO IMPRESIÓN DE UN DOCUMENTO DENTRO DEL SISTEMA.

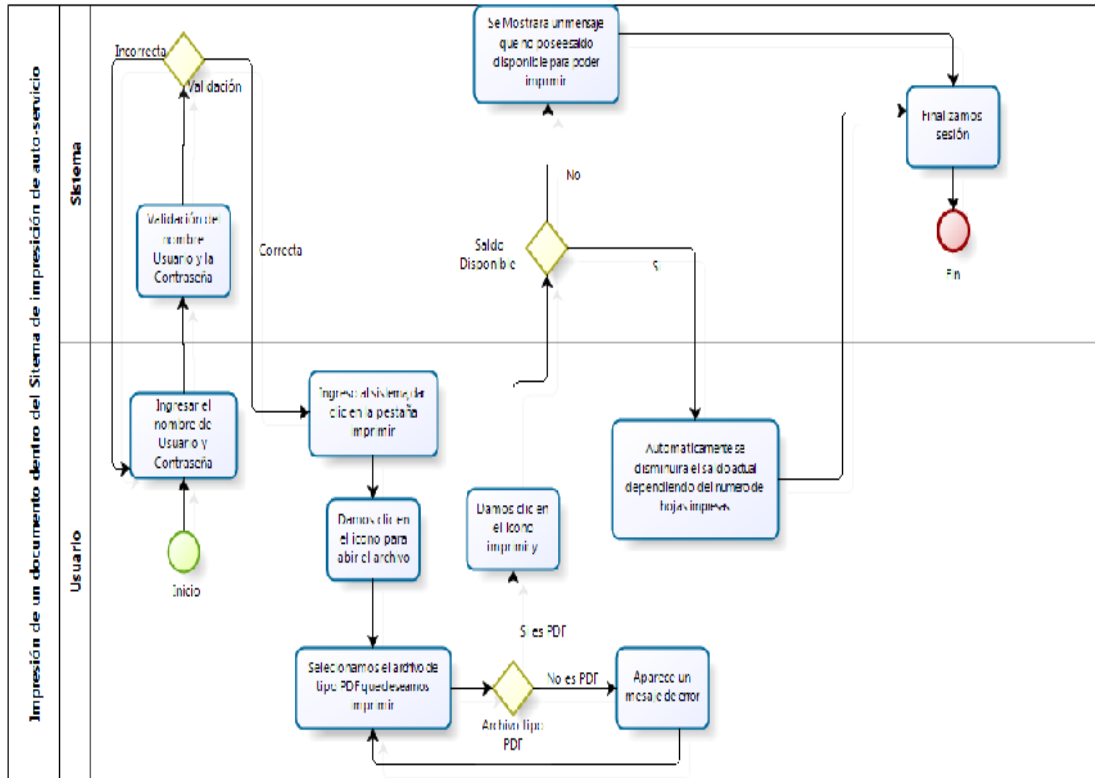


Imagen 19: Impresión de un documento dentro del Sistema.

En la Imagen 19 se visualiza el proceso que debe realizar un usuario para poder imprimir un documento, los cuales son los siguientes pasos: iniciar sesión en su cuenta, damos clic en la pestaña imprimir, damos clic en abrir archivo si es un archivo de tipo pdf damos clic en imprimir caso contrario aparecerá un mensaje que el tipo de archivo no se puede imprimir, si el usuario cuenta con saldo disponible damos clic en imprimir u automáticamente saldrán las hojas impresas y el saldo se disminuirá, caso contrario el sistema le indica al usuario por medio de un mensaje que su saldo es insuficiente para imprimir ese documento.

3.5.4. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN

El modelo de entidad-relación de la base de datos, fue analizada, estudiada y posteriormente diseñada, mediante el programa workbench; creando claves primarias, campos y las relaciones necesaria entre las diferentes tablas del modelos relacional, con el tipos de datos adecuado y necesario para que se ajuste a las necesidades de la institución.

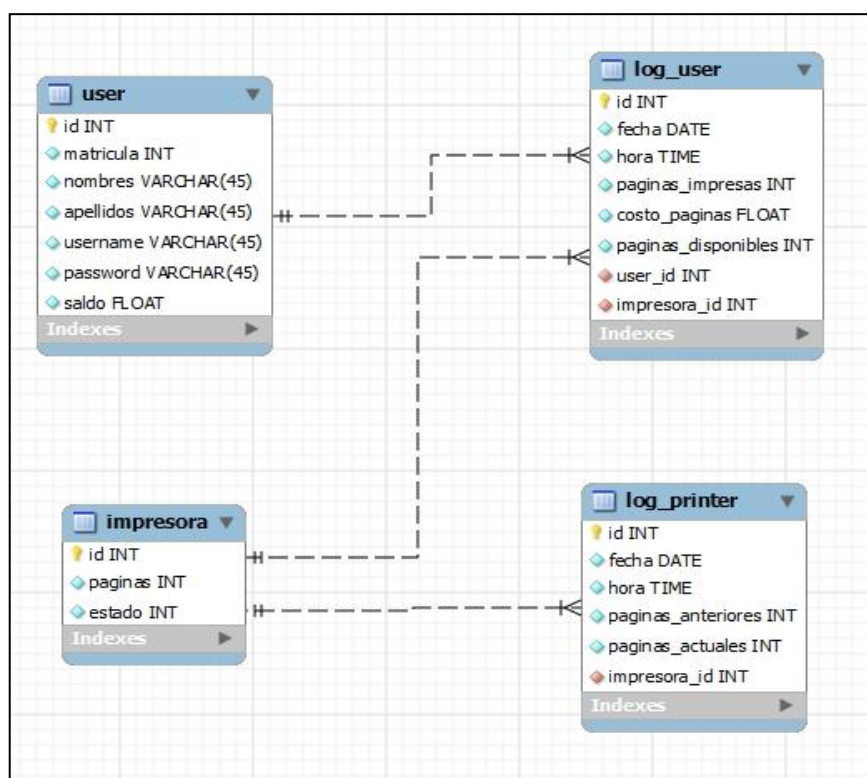


Imagen20. Estructura de las tablas.

3.5.5. DICCIONARIO DE DATOS

Los siguientes esquemas muestran cada una de las tablas que se generan en el servidor Mysqld de la base de datos para el sistema.

Tabla : User			
Descripción: Almacena los datos correspondientes a cada usuario que utilice el sistema.			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
Id_user	int	4	Identificador de cada usuario
matricula	int	4	Número de matrícula del usuario
nombres	varchar	45	Nombre del usuario a registrarse
apellidos	varchar	45	Apellidos del usuario a registrarse
username	varchar	45	Nombre de usuario a utilizar en el sistema
password	varchar	45	Clave del usuario en el sistema.
saldo	float		Es el saldo que tendrá casa usuario para poder realizar impresiones.
Campo clave :id_user			

Tabla 20. Distribución de la tabla de Usuario.

Tabla : impresora			
Descripción: Almacena las paginas disponibles en la impresora y el estado en el que se encuentre.			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
Id_impresora	int	4	Identificador de cada usuario
paginas	int	4	Número de páginas disponibles en la impresora del sistema
estado	int	4	Estado en el que se encuentra la impresora activa o pasiva.
Campo clave :id_impresora			

Tabla 21. Distribución de la tabla de Impresora.

Tabla : log_user			
Descripción: Almacena las acciones que realiza cada usuario como la fecha de impresión o cuantas hojas imprimió o su saldo actual.			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
Id_loguser	int	4	Identificador de cada usuario
fecha	date		Fecha en la que imprime el documento en el sistema.
hora	time		Hora en la que imprime el documento en el sistema.
paginas_impresas	int	4	Numero de hojas impresas en el sistema
costo_paginas	float		Costo de las hojas impresas en el sistema.
Paginas_disponibles	int	4	Numero de hojas disponibles para la siguiente impresión en el sistema.
Campo clave :id_loguser			

Tabla 22. Distribución de la tabla de Log User.

Tabla : log_printer			
Descripción: Almacena los datos del uso de la impresora el número de páginas con las que cuenta el sistema.			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	Descripción
id_logprinter	int	4	Identificador de cada usuario
fecha	date		Visualiza la última vez que utilizaron la impresora.
hora	time		Visualiza la última hora en la que imprimieron un documento en el sistema.
paginas_anteriores	int	4	Numero de hojas impresas con las que contaba la impresora antes de su último uso.
Paginas_actuales	int	4	Numero de hojas actuales en la impresora
Campo clave :id_logprinter			

Tabla 20. Distribución de la tabla de Log Impresora.

3.6. DESARROLLO DEL SISTEMA DE IMPRESIÓN AUTOMÁTICO.

3.6.1. SIDIA (SISTEMA DE IMPRESIÓN AUTOMÁTICO).

SIDIA es una aplicación web desarrollada mediante con Open Source, que permite a los usuarios y al administrador de dicho programa tener un control adecuado de las impresiones que ellos realicen de su documentación en formato pdf, cada impresión tendrá un costo de 0,15 ctvs.

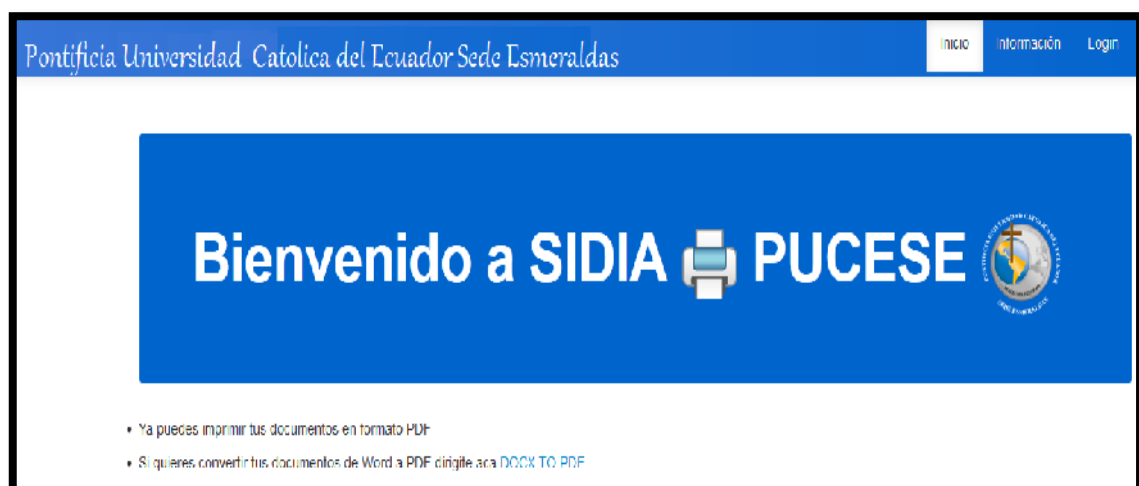


Imagen 21. Pantalla principal de SIDIA.

3.6.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SIDIA.

La aplicación permite imprimir archivos en formato PDF y se puede utilizar para las siguientes funcionalidades:

- Control de impresiones diarias, mensuales, anuales dentro de la PUCESE.
- Limitar las impresiones cada uno de los usuarios.

Dentro del sistema se podrá encontrar dos tipos de módulos; en el módulo del usuario se podrá visualizar el perfil que tienen cada persona y la opción de impresión, el administrador podrá crear, buscar, modificar, eliminar, el registro de cada usuario también se administrará la impresora, el ingreso de las hojas y el registro de las mismas.

3.6.3. MODULO ADMINISTRADOR.

En este módulo se mostrará las diferentes opciones que tiene el programa para la posterior administración de los usuarios y la impresora, ya sea esto el registro de ingreso de cada uno, los movimientos que realiza y el control de las cuotas que los usuarios poseen.

3.6.3.1. INGRESO A SIDIA.

En la pantalla principal como se muestra en la Imagen 31, se visualizarán tres opciones: Inicio, Información, Contactos y Login; en la primera opción encontraremos la pantalla principal del sistema, en la segunda opción todo lo referente al sistema, el uso y manejo de este, en la tercera opción, se encontrará los datos de la persona a quien se le pedirá ayuda en caso de que hubiese un malestar de parte de los usuarios hacia el sistema y la última opción le permite el ingreso para poder imprimir el documento deseado o visualizar el saldo que tenemos.



Imagen 22. Ingreso al Sistema como Administrador.



Imagen 23. Página de Inicio como Administrador.

3.6.3.2. CREACIÓN DE USUARIO.

Al momento de ingresar en el sistema, el administrador podrá observar las diferentes pestañas que brinda SIDIA, para la creación o el ingreso de un usuario al sistema seleccionaremos la pestaña de Estudiantes para poder a dicho usuarios.

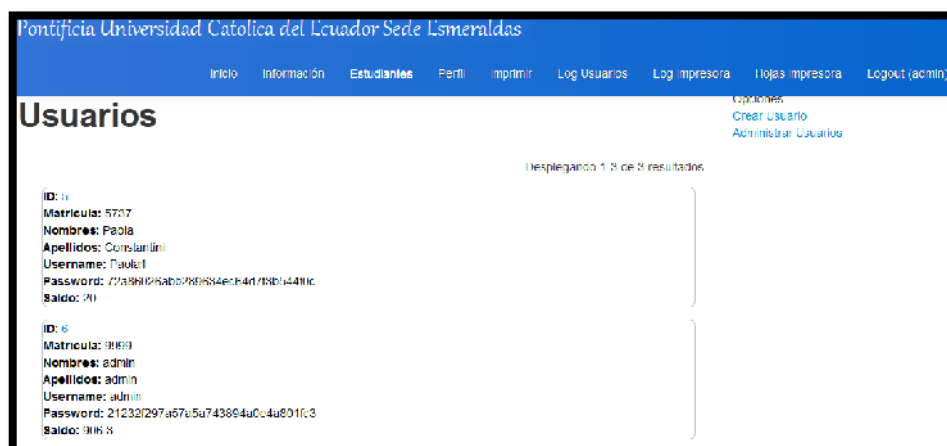
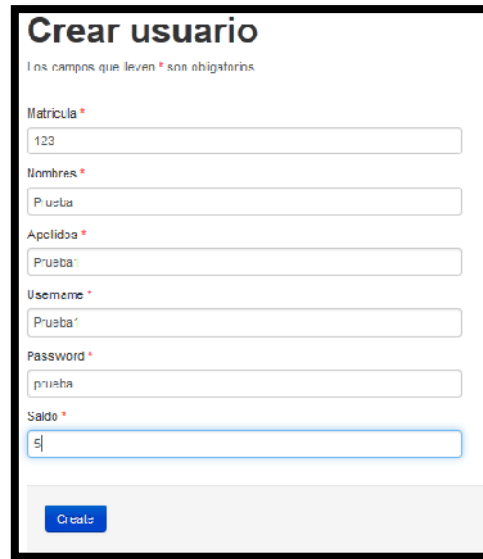


Imagen 24. Opción Estudiantes.

Se deberá llenar todos los campos del formulario de registro para la correcta creación de cada usuario, tomando en cuenta que en este proceso se realizará la obtención del dinero en efectivo por hojas para su impresión, el administrador se encargará de guardar estos valores, ya sea para el mantenimiento futuro del kiosco de impresión o para los suministros que este ocupe.



Crear usuario
Los campos que llevan * son obligatorios

Matricula *

Nombres *

Apellidos *

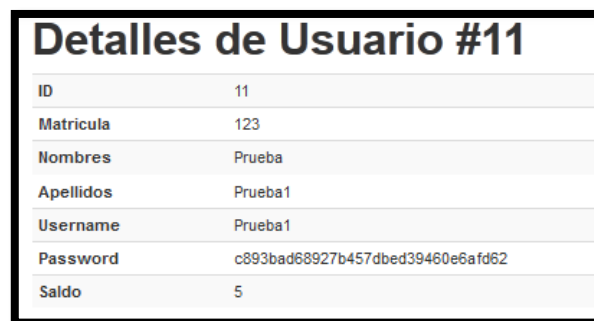
Username *

Password *

Saldo *

Imagen 25.Formulario de Creación de Usuario.

Y finalmente se presentará el detalle del usuario creado.



Detalles de Usuario #11	
ID	11
Matricula	123
Nombres	Prueba
Apellidos	Prueba1
Username	Prueba1
Password	c893bad68927b457dbed39460e6afd62
Saldo	5

Imagen 26.Visualización de Usuario creado.

```

$user=User::model() >find('LOWER(username)=?',array($username)); //si escribe en mayuscula lo convierte en minuscula
if($user===null) //si el usuario ingresado en la pagina no existe en la base de datos
    $this->errorCode self::ERROR_USERNAME_INVALID; //envia el mensaje de error
else //si el usuario ingresado si existe en la base de datos
    if($user->password!=md5($this->password)) //encripta el codigo en formato MD5
        $this->errorCode=self::ERROR_PASSWORD_INVALID; //si la contraseña ingresada es incorrecta envia el mensaje de error.
    }
}

```

Imagen 27.Código Fuente de creación de Usuario.

3.6.3.3. ADMINISTRACIÓN DE USUARIO.

Esta opción la encontraremos en la pestaña Estudiantes, del lado derecho encontraremos Administración de Usuario, como su nombre lo indica permite la administración de cada usuario creado y registrado en la base de datos, accediendo para realizar las opciones de Buscar, Modificar o Eliminar.



Imagen 28.Ventana de Administración de Usuario.

3.6.3.3.1. BUSCAR, ELIMINAR, MODIFICAR O ACTUALIZAR UN USUARIO.

La opción de Búsqueda permite encontrar a un usuario que cumpla los parámetros previamente ingresados en el campo de búsqueda.

ID	Matricula	Nombres	Apellidos	Username	Password
5	5737	Paola	Constantini	Paola1	72a86026abb289634ec64d7f3b544f0c

Imagen 29.Ventana de Búsqueda de Usuario.

```
$criteria=new CDbCriteria; //Se prepara una nuevo criterio de busqueda

// a continuación va a comparar los campos ingresados en el formulario con los de la base de datos
$criteria->compare('id',$this->id);
$criteria->compare('matricula',$this->matricula);
$criteria->compare('nombres',$this->nombres,true);
$criteria->compare('apellidos',$this->apellidos,true);
$criteria->compare('username',$this->username,true);
$criteria->compare('password',$this->password,true);
$criteria->compare('saldo',$this->saldo);

return new CActiveDataProvider($this, array( //se procede hacer la consulta y esta se almacena en una matriz para finalmente se retornada
    // a la vista "busqueda"
    'criteria'=>$criteria,
));
```

Imagen 30.Código de Búsqueda de Usuario.

La Opción de Modificar o Actualizar un usuario le permite al administrador cambiar los datos previamente almacenados, los datos a cambiar pueden ser: Nombre, Apellido, Username, Password o Saldo.



Administración de Usuarios

También puede escribir un operador de comparación (<, <=, >, >=, <> or =) al comienzo de cada uno de sus valores de búsqueda para especificar cómo se debe hacer la comparación.

Advanced Search

Desplegando 1-4 de 4 resultados.

ID	Matricula	Nombres	Apellidos	Username	Password	
5	5737	Paola	Constantini	Paola1	72a86026abb289634ec64d7f3b544f0c	 
6	9999	admin	admin	admin	21232f297a57a5a743894a0e4a801fc3	 
10	12312	Luis	Herrera	luis	502ff82f7f1f8218dd41201fe4353687	 
11	123	Prueba	Prueba1	Prueba1	c893bad68927b457dbed39460e6afd62	 

Actualiza

Imagen 31.Opción Actualización de Usuario.

Para Modificar los datos de un usuario se abrirá un formulario de actualización el cual nos mostrara diferentes campos que deseemos modificar.

Actualizar Usuario 11

Los campos que lleven * son obligatorios.

Matricula *
123

Nombres *
Prueba

Apellidos *
Prueba2

Username *
Prueba1

Actualizar Contraseña

Saldo *
5

Save

Imagen 32.Formulario para Modificar Usuario.

La Opción de eliminar un usuario, le permite al administrador tomar la decisión de borrar la información del usuario de forma permanente la cual se encuentra almacenada en nuestra base de datos.

Administración de Usuarios

También puede escribir un operador de comparación (<, >, =, <=, >=, <>) al comienzo de cada uno de sus valores de búsqueda para especificar cómo se debe hacer la comparación.

Advanced Search

Mostrando 1-4 de 4 resultados

ID	Matricula	Nombres	Apellidos	Username	Password	
5	5737	Paula	Constantini	Paula1	72e58028e0b289e54ec81d7f3b541f0c	
6	8699	admin	admin	admin	21032f297a57a5a743894a0e4a801f03	
10	12312	Luis	Herrera	luis	502f182f71f82194d41201fe4053987	
11	123	Prueba	Prueba2	Prueba1	c09c0ad80527b407dbed09460e0a0d02	

Borrar

Imagen 33.Opción Borrar un Usuario.

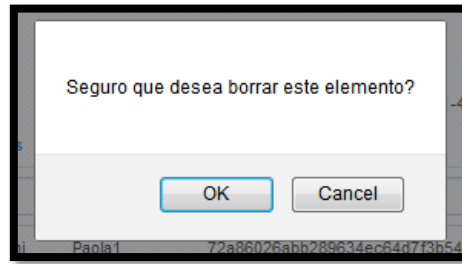


Imagen 34. Mensaje de Comprobación para Borrar un Usuario.

```
if(Yii::app()->request->isPostRequest) //La eliminación solo se puede hacer por petición POST
{
    $this->loadModel($id)->delete(); //mediante el id del usuario se procede a eliminarlo

    // Si se hace solicitud AJAX (para provocar la eliminación via admin grid view), no se redireccionara en el navegador
    if(!isset($_GET['ajax']))
        $this->redirect(isset($_POST['returnUrl']) ? $_POST['returnUrl'] : array('admin'));
}
else
    throw new CHttpException(400,'Petición incorrecta.');
```

Imagen 35. Código Fuente para Borrar un Usuario.

3.6.3.4. REGISTRO DE USUARIOS.

El registro de usuarios le permite al administrador visualizar todas las impresiones que realizan los diferentes usuarios del sistema; se podrá observar la fecha, hora, páginas impresas, costo del documento impreso, páginas que le quedan disponible y el nombre del usuario que imprimió; este último contará con un enlace directo a la información delapersona, esta opción tiene el nombre de "Log Usuarios".

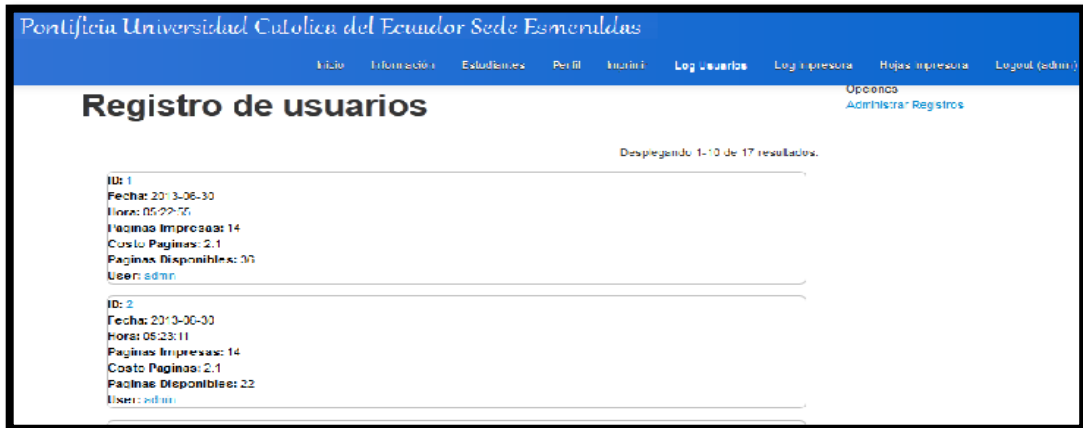


Imagen 36.Registro de Usuario.

3.6.3.5. REGISTRO DE IMPRESORAS.

En esta opción el administrador visualizara las impresiones realizadas en el transcurso del día, mostrando la siguiente información:fecha, hora, páginas con las que contaba antes de la impresión, paginas actuales y la identificación de la impresora que encuentra activa.



Imagen 37.Registro de Impresora.

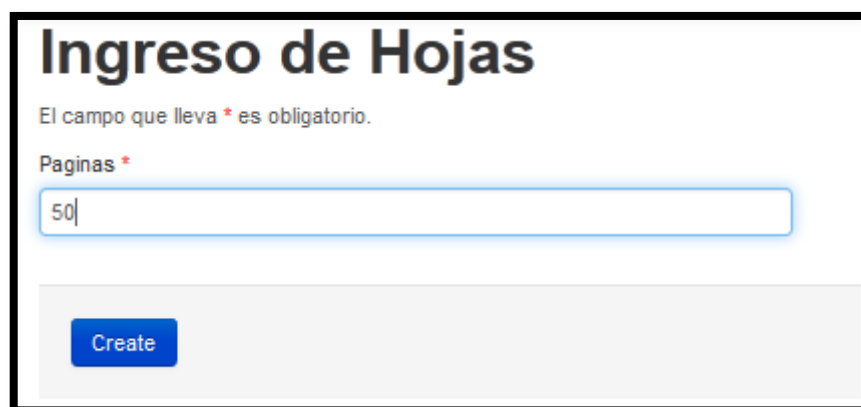
3.6.3.5.1. HOJAS DE IMPRESORA.

La opción Hojas Impresora le permiten al administrador conocer el número de carga realizadas en la impresora y el número de hojas disponibles con las que cuenta, esta pestaña cuenta con dos opciones: ingresar hojas y administrar el registro de hojas.



Imagen 38. Visualización de hojas disponible en la impresora.

Al seleccionar la opción ingresar hojas, se nos abra la Imagen 49 indicando el numero de hojas q se desea poner y el sistema contara las nueva carga de hojas con las hojas que tiene actualmete la impresora.



Ingreso de Hojas

El campo que lleva * es obligatorio.

Paginas *

Create

Imagen 39. Ingreso de hojas a la impresora.

Posteriormente al ingreso se mostrara el número de carga, el número de páginas actuales en la impresora.

Detalles de Hojas Ingresadas #6	
Carga N°	6
Paginas	504
Estado	1

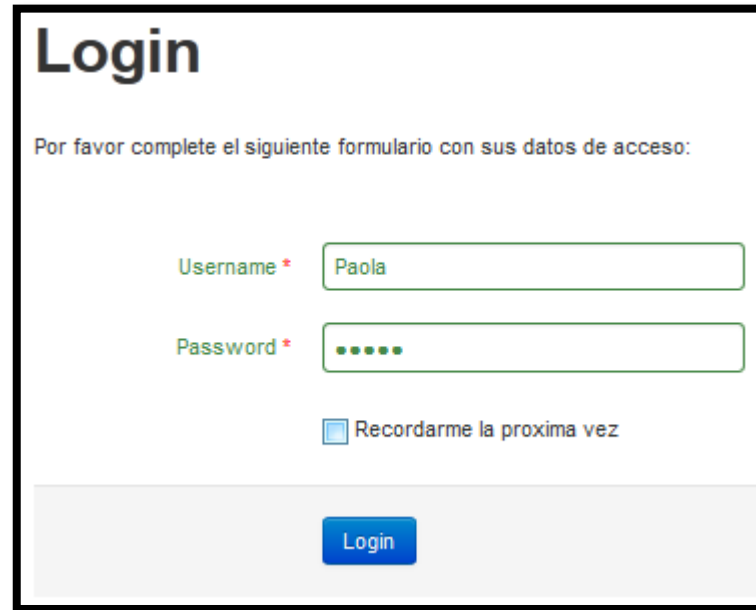
Imagen 40.Detalle de hojas Ingresadas.

3.6.3.6. ADMINISTRACION DE INGRESOS/EGRESO.

El administrador se encargara del control de la recargas para la impresiones de los usuarios, cada recarga tendrá un precio mínimo de \$ 1,00 dando la opción al usuario tener disponible 7 impresiones por esta recarga, las ganancias recaudadas servirán para el mantenimiento y operatividad, compra del tóner y de las hojas del kiosco de impresión; el proyecto en sí será una unidad de producción de auto-gestión.

3.6.4. MODULO USUARIO.

El rol de los usuarios consiste básicamente en poder acceder al sistema para lograr imprimir, al poder ingresar se detallara la información con la que fue registrado, hay que tomar en cuenta que la opción imprimir solo se efectuará con documentos en formato PDF y siempre y cuando tenga saldo suficiente para realizar esta acción.



Login

Por favor complete el siguiente formulario con sus datos de acceso:

Username * Paola

Password * ●●●●●

Recordarme la proxima vez

Login

Imagen 41.Ingreso al Sistema como usuario.

3.6.4.1. PERFIL DE USUARIO.

La pestaña Perfil, le permite al usuario conocer el saldo disponible con la que cuenta, también la información dada al momento de registrarse como: matricula, nombres, apellidos; el usuario tendrá la elección de cambia su Username, nombres o apellidos, restringiéndose la opción de modificar la matricula ya que por medio de este se podrá realizar una búsqueda más rápida y precisa.

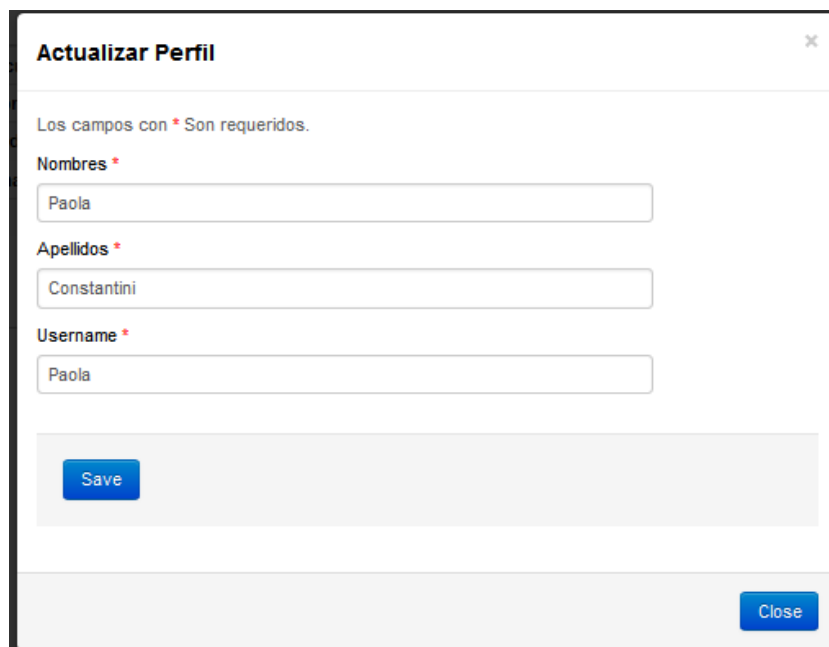


Inicio Información Perfil Imprimir Logout (Paola)	
Matricula	5737
Nombres	Paola
Apellidos	Constantini
Username	Paola
Saldo	20

Modificar Perfil

Imagen 42.Perfil de Usuario.

Al darle clic en modificar se nos abrirá una ventana en la cual es usuario podrá modificar los datos que se quiera.



Actualizar Perfil X

Los campos con * Son requeridos.

Nombres *
Paola

Apellidos *
Constantini

Username *
Paola

Save

Close

Imagen 43.Actualizar Perfil de Usuario.

3.6.4.2. IMPRIMIR DOCUMENTO.

La función imprimir es la más importante del Sistema, ya que mediante esta el usuario podrá imprimir su documento deseado en formato PDF.



Imagen 44. Barra de herramienta modo Usuario.

Para realizar la acción de imprimir se deberá tomar en cuenta los siguientes parámetros:
El usuario no podrá imprimir un documento si no cuenta con saldo suficiente para dicha acción.

Las hojas en blanco también se cobrará, por ende se debe tener en cuenta la documentación a imprimir.

En caso de que la impresora no cuente con hojas suficiente para realizar la acción de imprimir, aparecerá un mensaje y se deberá indicar al administrador del mismo para que re-cargue con hojas la impresora.

En la Imagen 44, veremos la interfaz que nos aparecerá para imprimir documentos, contando con una guía básica de cómo funciona y las opciones que este tiene.

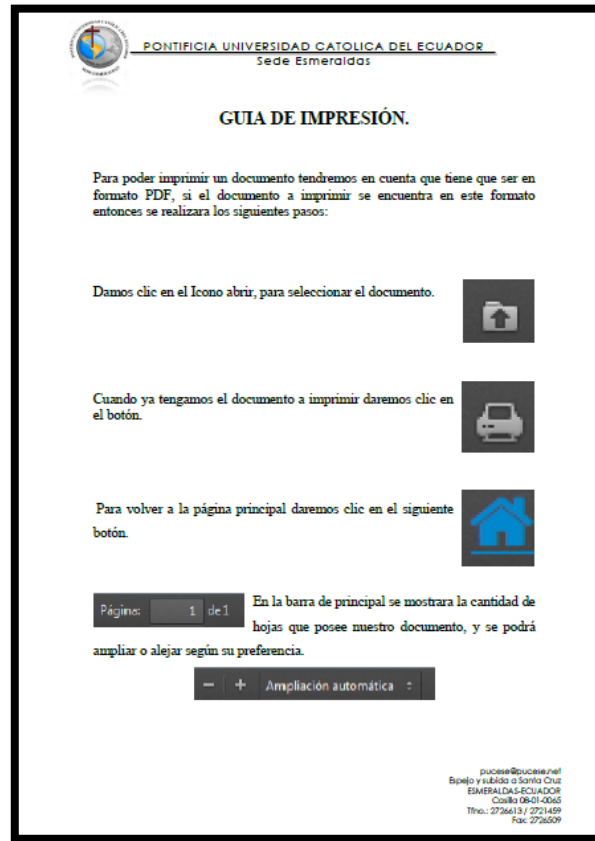


Imagen 45.Guia para imprimir un documento

3.6.4.2.1. ABRIR E IMPRIMIR UN DOCUMENTO.

Para poder imprimir un documento primero debemos buscar el archivo en formato PDF, que el usuario necesite imprimir, dando clic en la opción abrir documento.



Imagen 46.Opción Abrir un documento.

Posteriormente a la selección del documento, se mostrara su contenido en la pantalla, si el documento se abre de manera correcta se procedera a realizar la impresión del mismo, el programa esta configurado para que el costo de cada hoja sea de \$0,15 ctvs., por hoja

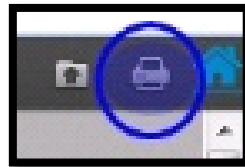


Imagen 47.Opción para imprimir un documento.

Cuando el usuario presione el botón de imprimir automaticamente se verificara si dicho usuario posee saldo suficiente para continuar con el proceso de impresión, visualizando un mensaje de cuantas paginas se van a imprimir y el costo de la impresión.

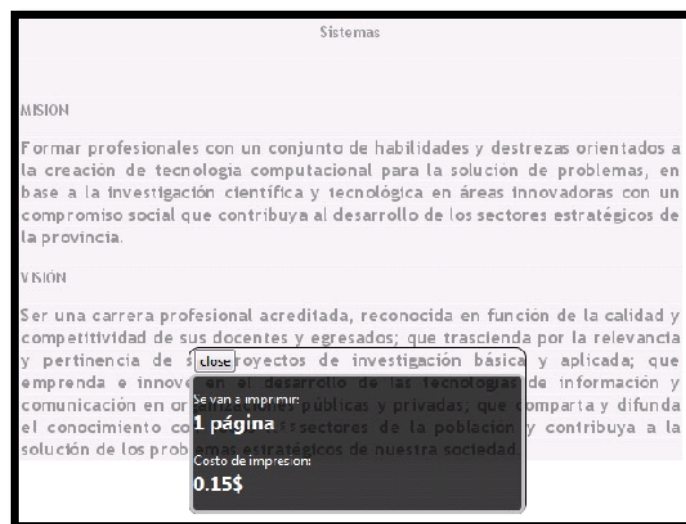


Imagen 48.Visualización de mensaje imprimiendo.

Si el usuario no tuviera saldo suficientes no se podrá imprimir, visualizando un mensaje en la ventana con su respectivo error por no cumplir con los parametros ya establecidos.

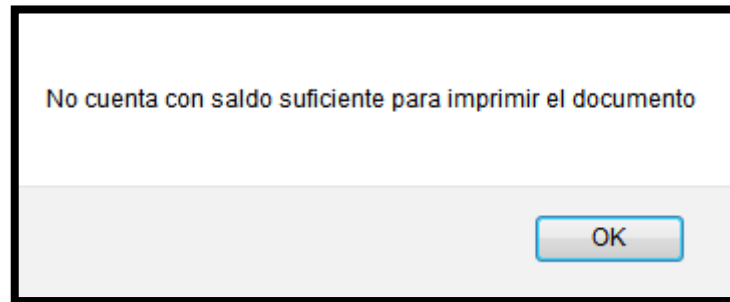


Imagen 49. Mensaje por no tener saldo suficiente.

Si la impresora no tuviese suficientes hojas para imprimir su documento, no se realizara en proceso de impresión, visualizando un mensaje en la ventana por el cual su documento no podrá ser impreso.

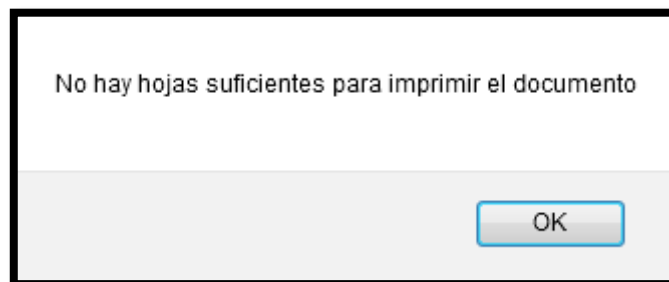


Imagen 50. Mensaje por no tener suficientes hojas en la impresora.

3.6.4.2.2. RETORNO AL MENÚ PRINCIPAL Y CERRAR SESIÓN.

Posteriormente de haber realizado la acción de imprimir o antes, el usuario puede regresar al menú principal, ya sea esta para verificar el saldo con el que cuenta o cerrar sesión.



Imagen 51. Icono para retornar al menú principal.

El usuario deberá tener la precaución de cerrar sesión para evitar que otra persona acceda a sus datos o haga uso de su saldo.

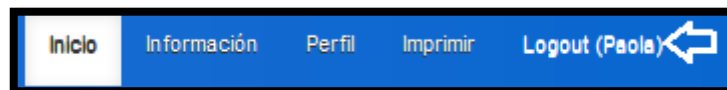


Imagen 52. Opción Cerrar Sesión.

3.7. FINANCIAMIENTO Y RECURSOS DEL PROYECTO.

El financiamiento del presente proyecto es dado por el autor del mismo y lo recaudado de dicho kiosco, será para la compra de recursos como tóner, hojas, mantenimientos preventivos, entre otros que se presenten.

Para el desarrollo e implementación del trabajo se emplearon los siguientes recursos que se detallan a continuación:

Detalle	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	TOTAL
1. Recursos Humanos							
Encuestador	20,00	20,00					40,00
programación Software			100,00	100,00	100,00	100,00	400,00
Construcción y Ensamblado						150,00	150,00
Coordinador del Proyecto	200,00						200,00
Subtotal de Recursos Humanos	220,00	20,00	100,00	100,00	100,00	250,00	790,00
2. Equipos							
Ordenador (depreciación)	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	300,00
Impresora (depreciación)				869,00			869,00
Monitor Táctil					442		442,00
Mueble Kiosco					350		350,00
CPU					256		256,00
Subtotal de equipos	50,00	50,00	50,00	919,00	1098,00	50,00	2.217,00
3. Materiales							
Toner						150	150,00
Material de Oficina		20					20,00
Adesivos						20	20,00
Subtotal de materiales	0	20	0	0	0	170	190,00
4. Logística y servicios							
Alimentación	10	10	10	10	10	10	60,00
Transporte y Hospedaje	25	25	25				75,00
Empastado (4) Anillados					40	60	100,00
Subtotal de logística y servicios	35	35	35	10	50	70	235,00
Total	305,00	125,00	185,00	1029,00	1248,00	540,00	3.432,00
Porcentajes	9%	4%	5%	30%	36%	16%	

Tabla 24.Recursos a Utilizar.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE IMPACTOS.

Para la realización del análisis de impactos, se ha considerado una escala numérica para asignarle un nivel de impacto a un determinado indicador de acuerdo al grado de importancia que este represente para el proyecto. La escala numérica antes mencionada se detalla a continuación.

NIVEL DE IMPACTO	GRADO DE IMPACTO
-3	Impacto Alto Negativo
-2	Impacto Medio Negativo
-1	Impacto Bajo Negativo
0	No hay Impacto
1	Impacto Bajo Positivo
2	Impacto Medio Positivo
3	Impacto Alto Positivo

Tabla 25. Niveles de Impacto.

Fuente. Proyectos, Tesis y Marco Lógico, Autor Miguel Posso.

Sumatoria de los niveles de impacto:

$$\text{Nivel de impacto} = \frac{\text{Total}}{\text{Número de indicadores}}$$

Para determinar los niveles de impacto que tendrá nuestro proyecto, se realiza una sumatoria de cada uno de los niveles de impacto en cada matriz, para posteriormente ser dividido este valor para el número de indicadores, y así de esta manera podremos obtener el impacto promedio de área o ámbito. Luego se procede a realizar el análisis para facilitar la interpretación de cada matriz de impacto; en nuestro presente proyecto se han considerado los siguientes tipos de impactos:

4.1. IMPACTO TECNOLÓGICO

Impacto Tecnológico-Educativo	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Uso de herramientas tecnológicas de software y hardware.							x
Fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías a través de la investigación.							x
Permitir el desarrollo de aplicaciones utilizando software libre.							x
Diseño de la interfaz amigable para el usuario, con diversas opciones.							x
TOTAL							12

Tabla 26. Impacto Tecnológico.

$$\text{Nivel de Impacto Tecnológico} = \frac{\sum \text{Nivel de Impacto}}{\text{Nro. De Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Tecnológico} = \frac{12}{4} = 3 \quad \text{Impacto Alto Positivo}$$

Análisis:

- El Uso de nuevas herramientas tecnológicas de hardware y software, se considera como un impacto alto positivo, ya que se aprovecha al máximo las nuevas tendencias tecnologías que el mercado nos brinda, lo que incentiva a los estudiantes a la utilización de todos los equipos que este no da.
- El Fomentar el desarrollo de nuevas tecnologías a través de la investigación, tiene un impacto alto positivo, porque promueve a los estudiantes a la investigación de estas nuevas tecnología que hay que ellos puedan utilizarla sin ningún inconveniente.
- Permitir el desarrollo de aplicaciones utilizando software libre, se considera una valoración alta positiva, debido que en la actualidad el propio gobierno actual exige a las instituciones fomentar el aprendizaje y uso sobre este tipo de opción en nuestra comunidad.
- El Diseño de la interfaz amigable para el usuario con diversas opciones, ayuda a los fututos usuarios del sistema tanto docentes como estudiantes de la universidad, puedan manipular de forma fácil y rápida.

4.2. IMPACTO EDUCATIVO.

Impacto Educativo	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Fomentar el uso de la TICs.							x
Aplicarlos conocimientos adquiridos en la PUCESE a largo de la carrera para el desarrollo del proyecto.							x
Desarrollo de la investigación que aporte a la incubadora de negocios de la PUCESE.							x
Contribución en la impresión de tareas y trabajos estudiantiles.							x
TOTAL							12

Tabla 27. Impacto Educativo.

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{\sum \text{Nivel de Impacto}}{\text{Nro. De Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Educativo} = \frac{12}{4} = 3 \quad \text{Impacto Alto Positivo}$$

Análisis:

- Al momento de Fomentar el uso de las Tic, se le puede dar una valoración de alta positiva debido a que el uso y transferencia de la información mediante estas puedan darse apertura hacia nuevos proyectos y mejoramientos de otros, teniendo en cuenta que el aprendizaje es día a día.
- Al aplicar los conocimientos adquiridos en la PUCESE a largo de la carrera para el desarrollo del proyecto, es muy importante debido a que gracias a las bases que uno obtiene a lo largo de la formaron estudiantil, da paso al desarrollo de dicho proyecto y de esta manera dar paso a la culminación del propósito inicial, dando como resultado un impacto alto positivo.
- El desarrollo de la investigación que aporte a la incubadora de negocios de la PUCESE, se considera como un impacto alto positivo, ya que de esta manera los estudiantes se involucrarían más en el ámbito de los negocios fomentando y exponiendo sus propios proyectos para aquella personar interesadas por un servicio que se esté desarrollando en la incubadora.
- La contribución en la impresión de tareas y trabajos estudiantiles, ayuda a la entrega de documentos solicitados por los maestros las impresiones de consultas descargadas ayudando también en la confiabilidad delosdiferentes usuarios, considerando este impacto como alto positivo.

4.3. IMPACTO SOCIAL

Impacto Social	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Promover la creación de nuevos servicios dentro de la PUCESE							x
Reducción de congestionamiento en el punto de impresión dentro de la PUCESE						x	
Mejorar la forma cotidiana al momento de usar la tecnología de impresión							x
Nivel de aceptación de la comunidad en proyectos innovadores							x
Disponibilidad del sistema de impresión a cualquier hora del día.						x	
TOTAL						4	9

Tabla 28. Impacto Social.

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{\sum \text{Nivel de Impacto}}{\text{Nro. De Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{13}{5} = 2,6 \cong 3 \quad \text{Impacto Alto Positivo}$$

Análisis:

- Al Promover la creación de nuevos servicios en la PUCESE, incentivando a las autoridades la automatización de los servicios ofrecidos por la Universidad modernizándose al paso de las necesidades de los estudiantes, considerando este un impacto alto positivo.
- La implementación de un kiosco de impresión dentro de la PUCESE, reduce el congestionamiento de usuarios en la biblioteca, donde generalmente se realiza el proceso para imprimir un documento, esto es posible porque el proyecto cuenta con un sistema de impresión automática (SIDIA) permitiendo a los usuarios obtener sus documentos de manera física partiendo

desde un formato PDF sin poder realizar modificaciones del archivo en el kiosco, por esta razón se considera un impacto medio positivo.

- Se podrá mejorar la forma cotidiana al momento de usar la tecnología de impresión, ya que se pretende promover entre los usuarios los hábitos correctos de impresión, respetando el puesto de cada uno para evitar las colas, de esta manera se considera un impacto alto positivo.
- El Nivel de aceptación de la comunidad en proyectos innovadores, es considerado como un impacto alto positivo, ya que los usuarios desean nuevas opciones para realizar sus labores diarias, mediante estos mecanismos que ofrece los avances tecnológicos actuales.
- La Disponibilidad del sistema de impresión a cualquier hora del día, pues el sistema del Kiosco de Impresión no requiere que una persona esté permanentemente para que pueda ser utilizado, por ello se le da una valoración de alto positivo, teniendo en cuenta que la universidad por seguridad tiene sus puertas abiertas al público hasta las 10:00 pm, dándole una valoración a este impacto como media positiva.

4.4. IMPACTO AMBIENTAL.

Impacto Ambiental	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Ahorro energético supervisado por sistema de hibernación.						x	
Reciclaje de papeles.							x
Diseño ergonómico para facilitar su uso.							x
Reducción de la radiación de calor.						x	
TOTAL						4	6

Tabla29. Impacto Ambiental.

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \frac{\sum \text{Nivel de Impacto}}{\text{Nro. De Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \frac{10}{4} = 2,5 \cong 3 \quad \text{Impacto Medio Positivo}$$

Análisis:

- El kiosco de impresión provee de ahorro energético supervisado ya que pone sistema de hibernación, esto ayuda a que el consumo de energía sea más bajo y ayuda al medio ambiente reduciendo la emisión de los gases dañinos para nuestra salud, considerando este impacto medio positivo.
- Reciclar los papeles que se han impreso por error, es lo que ofrece el kiosco de impresión ya que este posee una ranura en donde el usuario podrá colocar la hojas que no vaya a utilizar en vez de desecharlas ayudando al medio ambiente dándole a este impacto una valoración alta positiva.
- Al momento de diseñar el kiosco de impresión fue pensado en las personas y la altura promedio que existe en la institución, de tal manera que no fuera ni tal alto ni tan bajó, facilitando un diseño ergonómico para su uso, se considerando a este impacto alto positivo.
- Al reducir de la radiación de calor que emiten los equipos, se considera este impacto como medio positivo, debido a que no perjudica en la salud de los usuarios que utilicen el kiosco y ayuda al medio ambiente al disminuir dicha radiación.

4.5. IMPACTO ECONOMICO.

Impacto Económico	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Indicadores							
Auto-sostenibilidad del sistema de impresión automático.							x
Recarga de saldo.						x	
Registro de impresiones realizadas.						x	
Mantenimientos programados.							x
TOTAL						4	6

Tabla 30. Impacto Económico.

$$\text{Nivel de Impacto Económico} = \frac{\sum \text{Nivel de Impacto}}{\text{Nro. De Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Económico} = \frac{10}{4} = 2,5 \cong 3 \quad \text{Impacto Alto Positivo}$$

Análisis:

- Al ser auto-sostenible del sistema de impresión automático, se considera como un impacto alto positivo debido a que no es necesario de otra fuente de ingreso para la compra de los propios suministros que este equipo requiera.
- Cada usuario posee su propio saldo el cual puede ser recargado para poder realizar sus impresiones, teniendo en cuenta que por medio del administrador se va a realizar esta acción de recarga, dando como resultado un impacto medio positivo.
- El registro de impresiones realizadas al día, se considera como un impacto medio positivo, ya que este nos ayudara a contabilizar cuantas impresiones se ha

realizado en un día ayudándonos a sacar un promedio mensual de las ganancias del equipo.

- Los mantenimientos del equipo serán programados, para garantizar la el buen funcionamiento de los equipos previamente a que pueda producirse alguna falla, considerando a este impacto como alto positivo.

4.6. IMPACTO GENERAL DEL PROYECTO.

Indicadores	Niveles de Impacto						
	-3	-2	-1	0	1	2	3
IMPACTOTECNOLOGICO							x
IMPACTO EDUCATIVO							x
IMPACTO SOCIAL							x
IMPACTO AMBIENTAL							x
IMPACTO ECONÓMICO							x
TOTAL							15

Tabla 31. Impacto General.

$$\text{Nivel de Impacto General} = \frac{15}{5} = 3 \quad \text{Impacto Alto Positivo}$$

ANÁLISIS

Después de haber realizado el análisis de cada impacto, se puede concluir que el impacto general del proyecto tiene una concurrencia alta positiva, ya que la mayor parte ha generado muchos impactos que beneficiaran tanto a la comunidad Universitaria como la propia Institución, esto quiere decir que tiene una gran importancia para el uso de nuevas herramientas tecnológicas se desarrollen dentro de la PUCESE, como ya se demostró en el impacto tecnológico; así como también el beneficio de tener la disponibilidad del equipo a cualquier hora del día, cabe indicar que este proyecto influye en la parte educativa, ya que permite fomentar el uso de herramientas que nos ofrecen en el mercado tecnológico, para la automatización de proceso hacia los servicios con los que cuenta la universidad.

CONCLUSIONES.

Al usar las herramientas de código abierto, permite un menor costo en el desarrollo utilizando licencias de software libre con capacidad de acceso total y control de la tecnología, de manera que la institución puede ajustarlo a sus necesidades.

El uso de un sistema de autoservicio para el control y gestión de impresiones permite evacuar las grandes filas para imprimir un documento tornando la acción más rápida, fácil y segura.

El Sistema autoservicio para el control y gestión de impresión desarrollado cumple con el objetivo del presente proyecto de manera satisfactoria, permitiendo que la comunidad universitaria de la PUCESE pueda imprimir sus documentos en horarios flexibles, siendo muy ligero ya que está desarrollado por medio de una aplicación web.

Se determinó que si existe una gran aceptación e interés por la implementación del proyecto y contando con la infraestructura tecnológica para la utilización de dicho sistema, da como resultado un análisis positivo sobre la predisposición que tienen los usuarios en si para la utilización de este Sistema de Impresión Automático.

El sistema de autoservicio para el control y gestión de impresiones, es auto-sostenible debido a que los ingresos obtenidos servirán para el mantenimiento y operatividad del kiosco de impresión además de las gestiones de otros recursos de la propia escuela de Ingeniería de Sistemas y computación.



RECOMENDACIONES.

Se recomienda a los usuarios tener su documentación lista para imprimir de manera rápida ya que esto evitará que se hagan colas en el sistema de autoservicio para impresiones, ya que este no fue diseñado para que el usuario pueda modificar sus documentos así que en este sistema no podrá hacerlo.

El sistema contara con un convertidor de Word a PDF, para que el usuario que cono tenga su documento en el formato antes mencionado pueda hacerlo e imprima su documento.

Se recomienda que el administrador del sistema debe estar atento a los mensajes que manda el propio programa, tanto para las faltas de hojas como en caso de que el sistema llegara a presentar unalgún fallo, muy a parte del correcto funcionamiento de la impresora se debe tener en cuenta que tenga un buena impresión.

La clave de cada usuario es personal e intransferible, si sucediera algún percance con la clave pueden acercarse hasta el administrador del sistema para cambiar dicha clave por otra por medio del sistema.

Con respecto a la seguridad del sistema se recomienda tomar todas las medida necesarias para proteger la integridad del servicio y de esta manera evitar los jaqueo

Se debe tomar en cuenta los mantenimientos preventivos para el correcto funcionamiento de los quipos, los cuales podrían ser cada 6 meses; este sistema fue programado con software libre puede ser modificado y así permitir una mejora en el sistema.

La universidad en la actualidad se está expandiendo con respecto a la infraestructura física, por lo que se recomienda aumentar el número de sistemas de autoservicio de impresión adicionales los cuales pueden estar ubicados dentro de la biblioteca y en el campus de santa cruz.

GLOSARIO.

ASP.- Son las siglas de ApplicationServiceProviders, empresas que proporcionan servicios de software a sus clientes a través de una red.

ASP.NET.- Es una tecnología de script del servidor que puede usarse para crear aplicaciones web dinámicas e interactivas.

Campus Agreement Microsoft.- Es un esquema de licenciamiento, basado en una modalidad de arrendamiento anual, especialmente creado para satisfacer necesidades específicas de las instituciones de educación superior.

Centos.- Es una distribución de Linux gratuita que está basada en la distribución Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Cluster.- Es el que está formado por dos o más servidores independientes pero interconectados, configurados de modo tal que puedan proveer alta disponibilidad permitiendo que la carga de trabajo sea transferida a un nodo secundario si el nodo principal deja de funcionar.

CUPS.- Sistema de impresión común de Unix que permite que un computador actúe como servidor de impresión.

Data Center (Centro de Computo).- Es una instalación empleada para albergar los sistemas de información y sus componentes asociados, como las telecomunicaciones y los sistemas de almacenamiento.

HTML (HyperTextMarkupLanguage).- Es un lenguaje de programación que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet.

Java Servlets.- Generar todas las páginas web de forma dinámica a partir de los parámetros de la petición que envía el navegador web.

Linux.- Es un sistema operativo de software libre (no es propiedad de ninguna persona o empresa), por ende no es necesario comprar una licencia para instalarla y utilizarlo en un equipo informático.

Navegador o Navegadores web.- Es un software que permite el acceso a Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos.

Oracle.- Es un sistema de gestión de base de datos objeto-relacional, desarrollado por Oracle Corporation.

Red inalámbrica.- Es un término que se utiliza en informática para designar la conexión de nodos sin necesidad de una conexión física (cables), ésta se da por medio de ondas electromagnéticas. La transmisión y la recepción se realizan a través de puertos.

Servidores.- es un tipo de software que realiza ciertas tareas en nombre de los usuarios. El término servidor ahora también se utiliza para referirse al ordenador físico en el cual funciona ese software, una máquina cuyo propósito es proveer datos de modo que otras máquinas puedan utilizar esos datos.

Texto estático.- texto que no evoluciona o no se mueve, sino que permanecen como es.

Weblogs.- es una jerarquía de textos, imágenes, objetos multimedia y datos ordenados cronológicamente que pueden ser vistos a través de un navegador.

Webmails (correo web).- Es un servicio que permite acceder a tu cuenta de correo electrónico a través de una página web utilizando un navegador y sin descargar los mensajes al propio ordenador.

Wikis.- Es un concepto que se utiliza en el ámbito de Internet para nombrar a las páginas web cuyos contenidos pueden ser editados por múltiples usuarios a través de cualquier navegador.



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



XML (eXtensible Markup Language).-Es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. Deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos.

BIBLIOGRAFIA

- ALET, J. (2008). PYKOTA. *Software Pykota Oficial*.
- Apache. (2013). Servidor HTTP Apache. *Apache Software Foundation*.
- BARCELÓ, O. M., GRIERA, J. Í., Martí, E. R., & OLIVÉ, E. P. (2004). *Software Libre*. Barcelona: Eureka Media, SL.
- Barton, R. C. (2006). *Los enemigos de la innovación*. AMACOM.
- BRIGOS, H. M., ALPISTE, P. F., & FERNANDEZ, S. J. (2006). SISTEMA MULTIMEDIA PARA KIOSCOS DE AUTOSERVICIO. 9.
- CACCURI, V. (2013). *Educación con las TICs*. Buenos Aires.
- CARDONA, D. F. (2009). *Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones-TIC, En la Relación Administración Pública*.
- CASTELLS, M. (2012). *Internet y la sociedad en red*. España: UOC.
- DocPath. (1999). Guía referencia de DocPath. *Innovación en software documental*.
- FAINHOLC, B. (2001). *Aportes de la Tecnología Educativa Apropiaada*. Buenos Aires.
- GONZÁLES, D. (2010). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's). Tecnología Humanitarias, 2*.
- GUTIÉRREZ, G. J. (2009). *MySQL*. Anaya.
- HEURTEL, O. (2011). *PHP 5.3 DESARROLLAR UN SITIO WEB DINAMICO E INTERACTIVO*. Barcelona: ENI.
- IBAÑEZ, C. P., & García, . (2009). *Características de las Tic's*.
- KYOCERA. (2003). *Print Manager Plus*. Madrid, España.
- LEXMARK. (2011). Soluciones de impresiones y Copiado. *Kiosco Educativos, 1*.
- LÓPEZ, R. D. (2012). *XAMPP. Apache Friends*.
- LUJÁN, M. S. (2001). *Programación en Internet: clientes web*. España.
- MALBERNAT, L. R. (2010). *Tecnologías Educativas e Innovación en la Universidad*.
- MERCHAN, C. (2007). ¿Qué son las TIC's? *Tecnologías de la información y comunicación (TIC's)*, 10.
- OKI. (2000). Programa de coste por página para impresoras. *PlanaTec Software, 10*.
- PAPERCUT. (1999). Solución de control, gestión, auditoría y costes de impresión. *PaperCut en Español, 2*.
- PaperCut MF. (1999). Control total sobre impresión. *PaperCut, 4*.
- PERE, M. G. (2000). *Las TIC y sus aportaciones a la Sociedad*. España: CissPraxis .



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



POSSO, M. Á. (2006). *Metodología para el trabajo de grado*. Ibarra.

PUCESE. (2012). Misión y Visión. *La Sede*, 8.

PUCESE. (2012). *PUCESE 30 años sirviendo a la comunidad esmeraldeña*. (A. Urbina García de Vicuña, Ed.) Esmeraldas, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas.

PUCESE. (2013). Servicios y Beneficios. *La sede*, 1.

RUSSELL, J. C. (2010). Wamp. 34.

SÁEZ VACAS, F. (1997). *Innovación tecnológica y reingeniería en los procesos educativos*. BARCELONA: EUMO-GRAFIG.

VALADE, J. B. (2008). *PHP & MySQL Web Development*. Barcelona.

Wikipedia. (1999). *WIKIPEDIA*. Recuperado el 06 de 2013, de WIKIPEDIA:
<http://es.wikipedia.org/wiki/LAMP>

ENLACES WEB.

- http://es.wikipedia.org/wiki/Kiosco_Interactivo
- <http://pucesa.edu.ec/servicios/kioscos>
- <http://intranet.veracruz.gob.mx/servicios-en-linea/kioscos-de-impresion/>
- <http://www.libreroonline.com/ecuador/libros/33798/sin-autor/pucese-30-anos-sirviendo-a-la-comunidad-esmeraldena.html>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Mision-Vicion-Pucese/4203829.html>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Tic>
- <http://es.scribd.com/doc/36891327/Historias-de-TICs>
- <http://www.tics.org.ar/home/index.php/noticias-destacadas-2/157-definicion-de-tics>
- <http://es.scribd.com/doc/31723354/Uso-de-TICS-Ecuador>
- <http://webdelprofesor.ula.ve/ciencias/sanrey/tics.pdf>
- <http://es.scribd.com/doc/26793180/Ventajas-y-Desventajas-de-Las-Tic>
- <http://www.tics.org.ar/home/index.php/noticias-destacadas-2/157-definicion-de-tics>
- <http://www.monografias.com/trabajos67/tics/tics.shtml>
- <http://www.altatec.com.mx/pos/faq.php#ask1>
- <http://www.tecnocom.es/Documentos%20Web%20Tecnocom/Kiosko%20B3.pdf>
- <http://intranet.veracruz.gob.mx/servicios-en-linea/kioscos-de-impresion/>
- <http://www.slideshare.net/pmuract/sistemas-de-impresin>
- <http://www.tecnocom.es/Documentos%20Web%20Tecnocom/Kiosko%20B3.pdf>
- <http://www.ingegraf.es/XVIII/PDF/Comunicacion17221.pdf>
- http://www.deguate.com.gt/artman/publish/gestion_protagonistas/Kioscos-de-impresion-cambiando-el-paradigma-de-la-impresion-en-el-sector-educativo.shtml#.Ui_o3D8UMdA
- http://www.canon.es/Managed_Print_Services/benefits/index.aspx
- http://www.canon.es/Managed_Print_Services/
- <http://www.katun.com/eu/es/productos2/los-servicios-de-gestion-de-impresion/>
- <http://www.php.net/docs.php>
- <http://www.planatec.es/soluciones>

ANEXO 3. TOSIMÁTICO, CASA TOSÍ GUAYAQUIL.



ANEXO 4. AUTOSERVICIO CLARO, INSTALACIONES DE CLARO IBARRA.



**ANEXO 5. KIOSCOS DE IMPRESIÓN EN DISTINTAS
UNIVERSIDADES DEL ECUADOR, INSTALACIONES DEL
ESPOL, PUCESI, PUCESD.**



ANEXO 6. ENCUESTA DIRIGIDA A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA

La presente encuesta está dirigida a los estudiantes de la PUCESE y tiene como objetivo recolectar la información para brindarles un mejor servicio de impresión y pedimos conteste por favor estas breves preguntas.

1.- ¿En qué especialidad se encuentra cursando usted actualmente en la PUCESE?

Especialidad: _____

2.- ¿Cuántas hojas imprime usted a la semana dentro de la PUCESE?

<input type="checkbox"/>	Menos de 5
<input type="checkbox"/>	Entre 5 y 10
<input type="checkbox"/>	Entre 10 y 20
<input type="checkbox"/>	Más de 20
<input type="checkbox"/>	No imprimo en la PUCESE

3.- ¿Qué tiempo se tarda en imprimir un documento dentro de la PUCESE?

Menos 5 min Entre 5-10 min Más de 10 minutos

4.- ¿Qué tipo de archivos usted imprime regularmente?

<input type="checkbox"/>	.docx (Documento Word)
<input type="checkbox"/>	.pdf (Documentos)
<input type="checkbox"/>	.xlsx (Hojas de cálculo Excel)
<input type="checkbox"/>	.pptx (Diapositivas)
<input type="checkbox"/>	.jpg / png (Imágenes)

5.- ¿Cómo usted considera el servicio de impresión dentro de la PUCESE?

Muy Bueno Excelente Bueno Regular Malo



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA
EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



6.- ¿El servicio de impresión siempre está disponible cuando usted lo requiere?

SI

NO

7.- ¿Le gustaría que en la PUCESE existiera un servicio de impresión las 24 horas del día?

SI

NO

8.- ¿Cuánto usted pagaría por cada impresión en un sistema de auto servicio disponible las 24 horas?

15 ctvo.

20 ctvo.

25 ctvo.

Gracias por su tiempo.



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE AUTOSERVICIO PARA
EL CONTROL Y GESTIÓN DE IMPRESIONES



6.- ¿Le gustaría que en la PUCESE existiera un servicio de impresión las 24 horas del día?

SI

NO

7.- ¿Cuánto usted pagaría por cada impresión en un sistema de auto servicio disponible las 24 horas?

15 ctvo.

20 ctvo.

25 ctvo.

Gracias por su tiempo.

ANEXO 8. GUIA DE INSTALACIONES

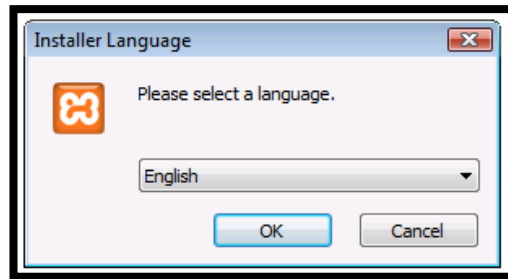
El kiosco de impresión tiene Sistema De Impresión Automática es una aplicación web desarrollada en PHP, por ende lo primero que se debe hacer es instalar el servidor. Para Windows hay un servidor independiente de plataforma y sobre todo software libre el cual nos va a permitir correr la aplicación y además gestionar la base de datos que usa la aplicación, este se llama XAMPP.

INSTALACIÓN XAMPP.

El primer paso es obtener el instalador de XAMPP para Windows, es ir a la página <http://www.apachefriends.org/en/xampp-windows.html>, donde se podrá descargar para su posterior instalación, al ejecutar el archivo que se descarga que debe ser con extensión *.exe., para lo cual aparecerá el siguiente recuadro:



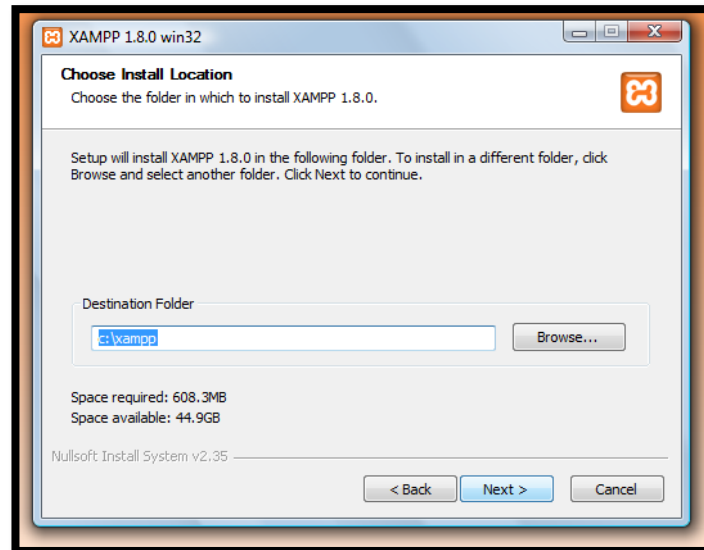
Posteriormente a la ejecución, se deberá seleccionar el idioma de preferencia desde la lista desplegable y hacemos clic en Ok para continuar con la instalación.



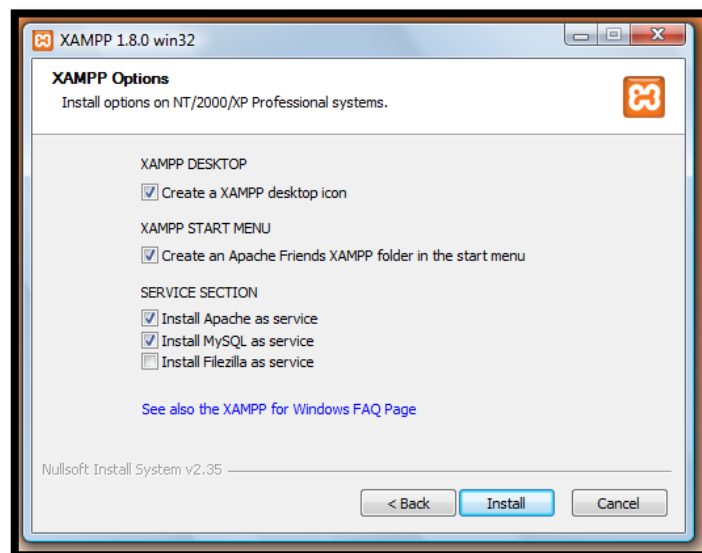
Nos aparecerá en la pantalla un saludo de bienvenida del programa XAMPP 1.6.7 setup, haremos clic en Next para continuar.



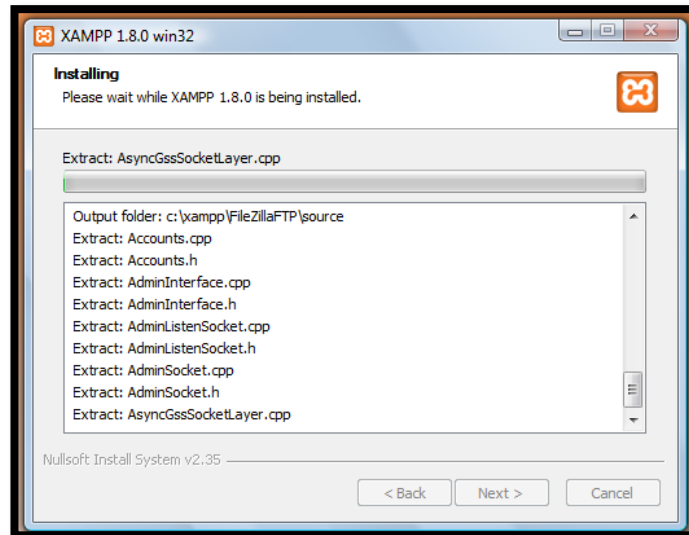
Seleccionaremos el directorio de instalación, el programa será instalado por defecto en c:\xampp, para cambiar el destino de instalación debe agregar la ubicación en la casilla, o haciendo uso del Browser, para continuar clic en Next.



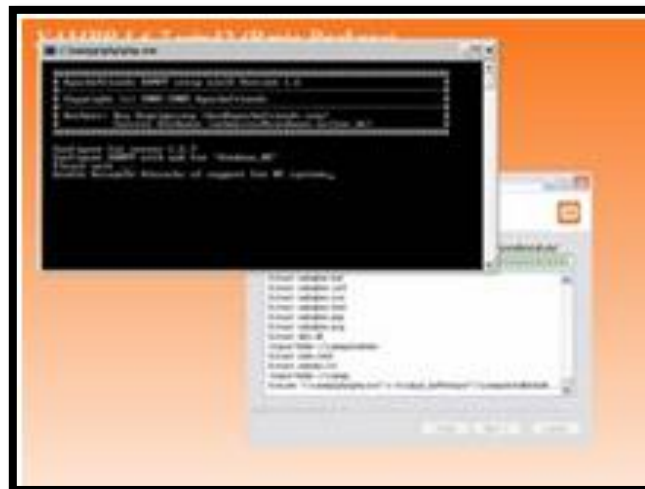
A continuación se podrá configurar XAMPP como servicio, para que se inicia al momento que inicie Windows, se creara un acceso directo, en el menú Inicio y seleccionaremos las casillas de Apache y MySQL, posteriormente damos clic en "Install".



Posteriormente se realizara el proceso de copia de archivos.



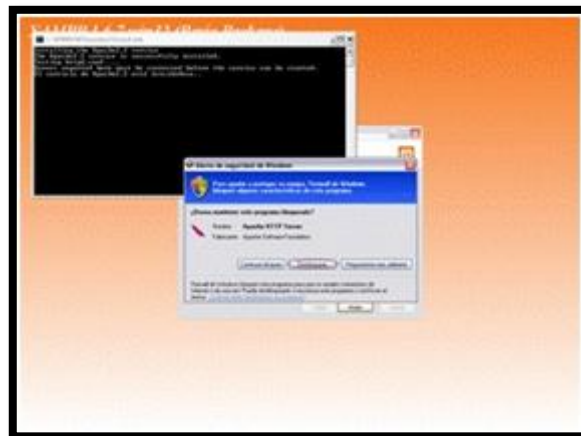
Se iniciara los servicios necesarios en los puertos correspondientes



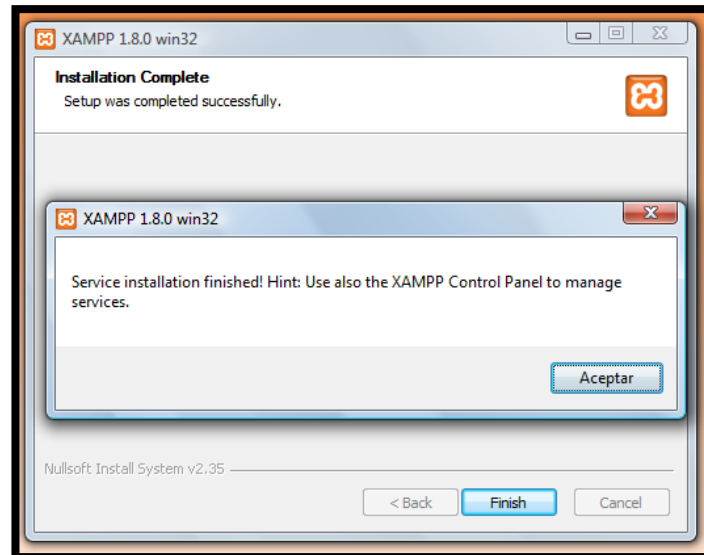
Se finalizará el proceso de instalación y para ello se dar clic en Finish.



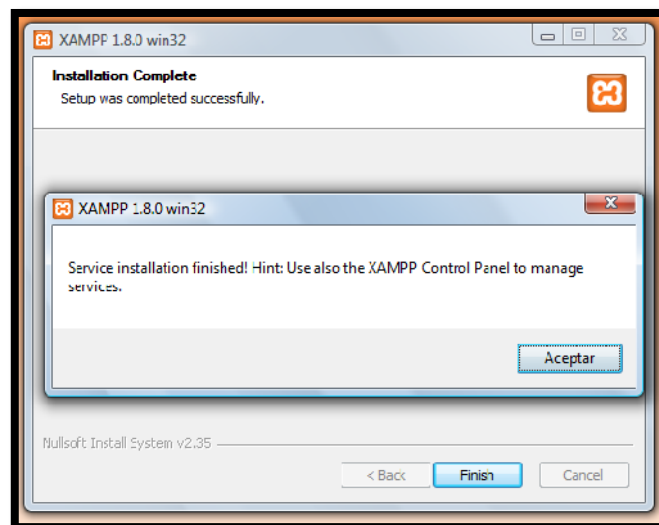
Daremos clic en desbloquear para que el Apache http Server, se comparta el servicio en la red y poder acceder a páginas web en el servidor.



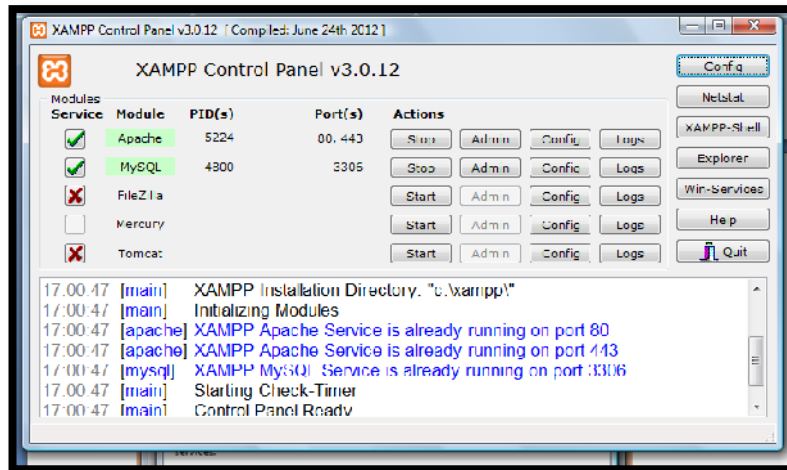
Y para la finalización y adición del Panel de control para uso de los servicios, hacemos clic en Aceptar.



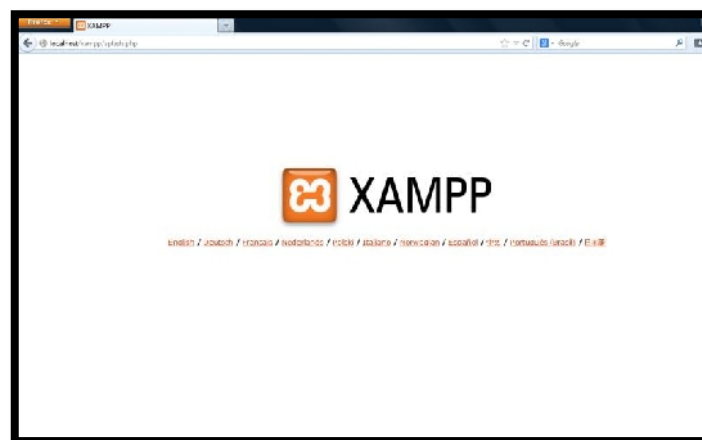
Nos aparecerá un mensaje que nos da opción para poder abrir el panel de control de XAMPP y comprobar los servicios instalados, para ello daremos clic en "Sí".



Se mostrará el panel de control de XAMPP, con los servicios instalados.



Para comprobar que todo funciona correctamente, escribiremos en el navegador la dirección "http://localhost". Al abrir la página por primera vez, XAMPP pedirá seleccionar el idioma:

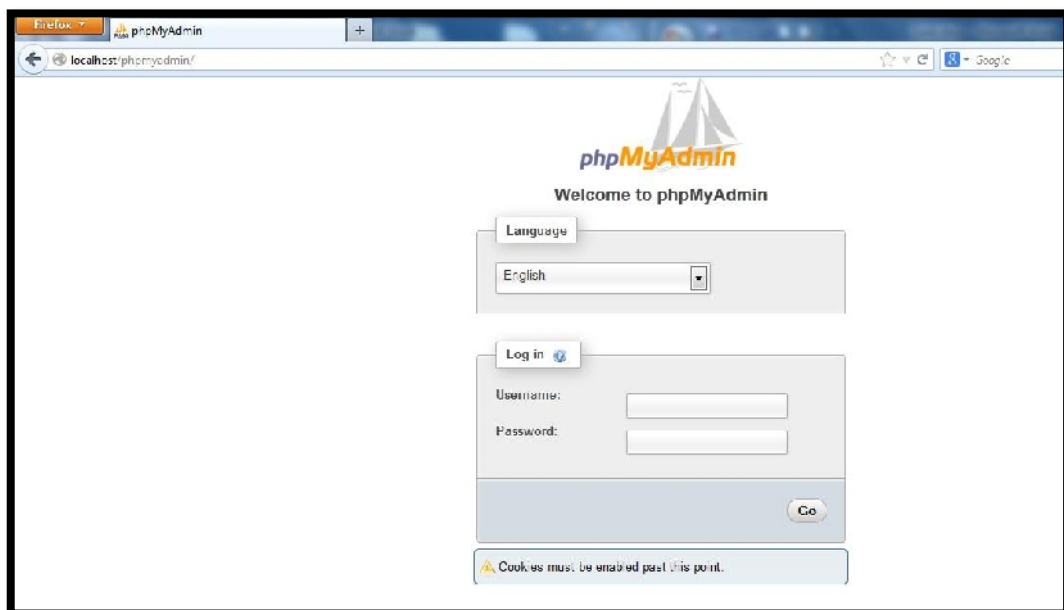


Una vez elegido el idioma, se mostrará la página de configuración de XAMPP:

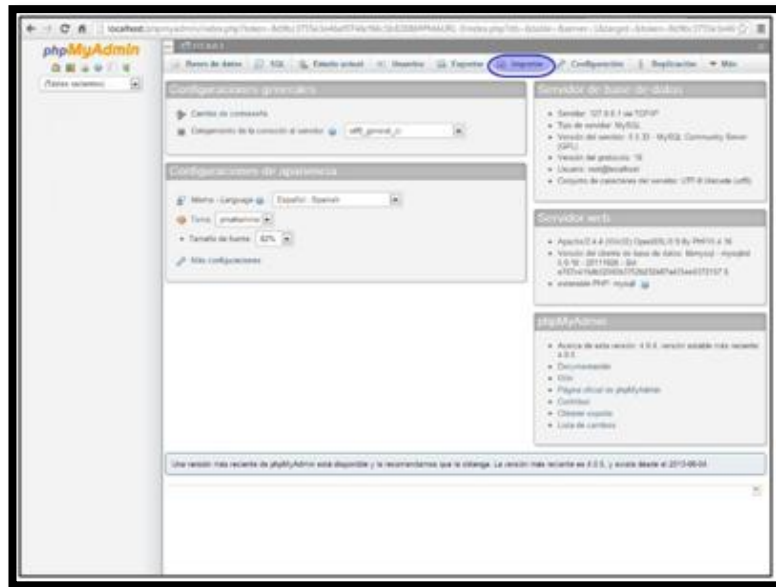


INSTALACIÓN DE LA BASE DE DATOS.

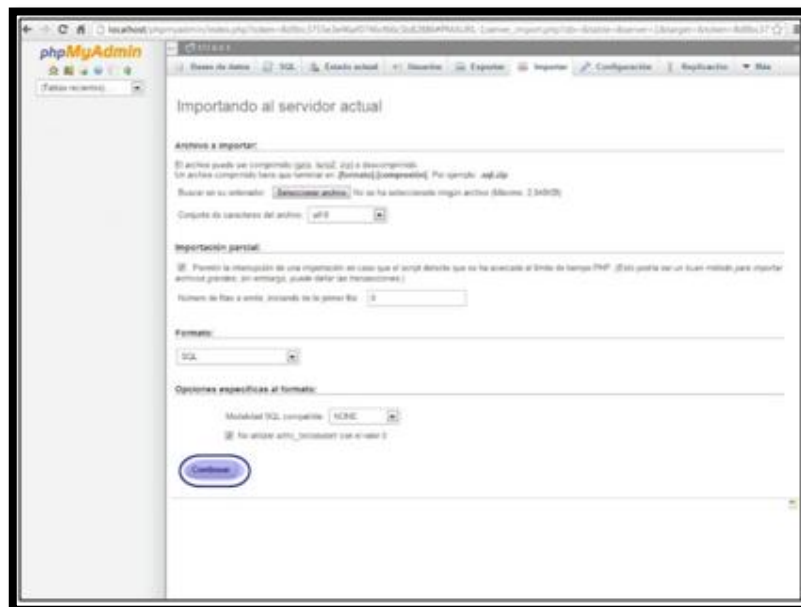
Luego de haber realizado la instalación de XAmp, procedemos a instalar la base de datos para ello se recomienda realizar los siguientes pasos:



Ingresamos a phpMyAdmin, para esto se debe tener corriendo XAMPP con Apache y Mysql activado) en la dirección del navegador se debe poner “localhost/phpMyadmin”.

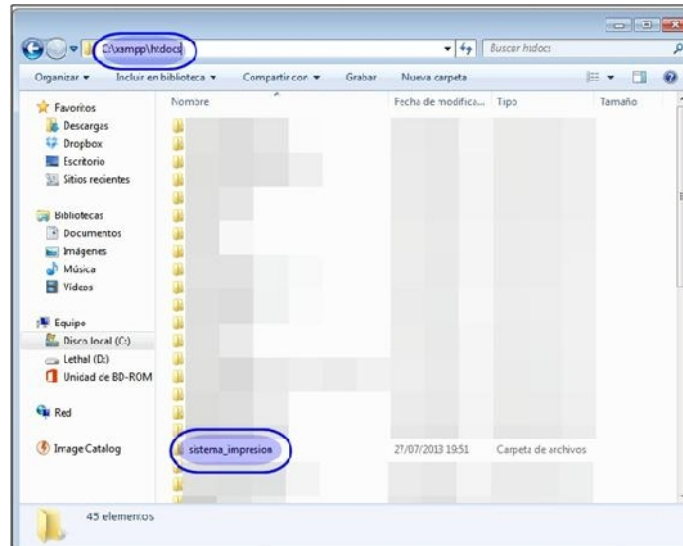


En la página principal de phpMyadmin daremos clic en Importar, seleccionaremos el archivo a importar, se abrirá una ventana en la cual se debe buscar el archivo “printer.sql” que se encuentra en el disco; finalmente daremos clic en Continuar para instalar la base de datos .



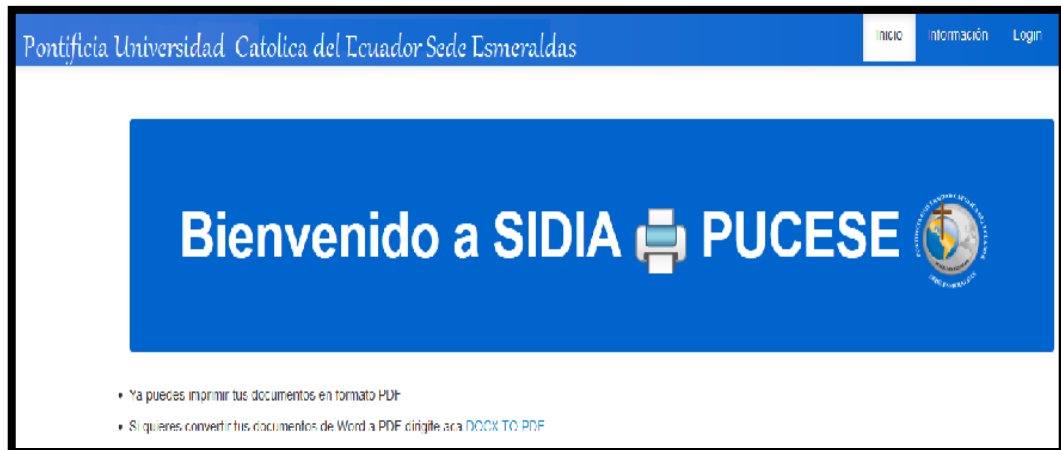
INSTALACIÓN DEL PROGRAMA.

Este paso es sencillo, consiste en copiar la carpeta “sistema_impresion” que se encuentra en el disco, en el directorio de XAMPP específicamente en la carpeta “htdocs”.

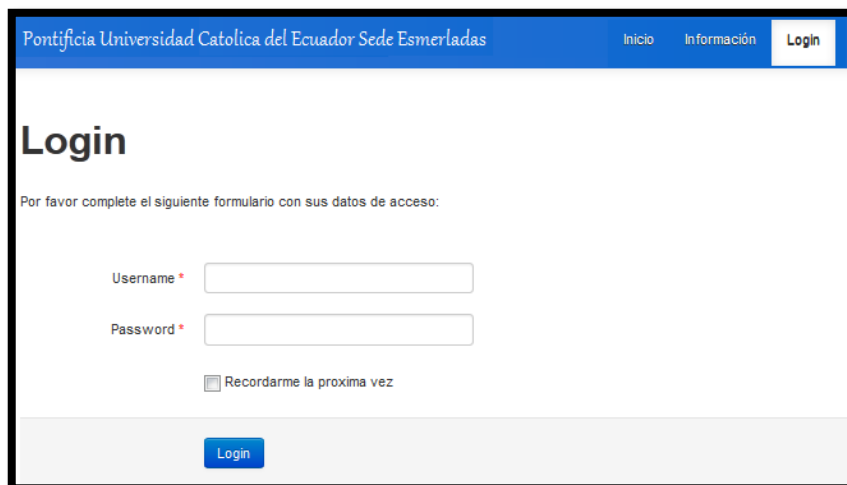


ANEXO 9. MANUAL DE USUARIO SIDIA.

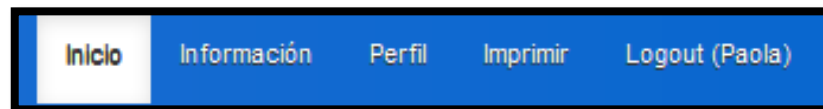
En la siguiente imagen se muestra la bienvenida al sistema de impresión automático SIDIA, en ella nos mostrará tres pestañas con diferentes opciones y una pequeña información de cómo imprimir tus documentos.



Si se deseamos imprimir algún archivo en formato pdf, se dará clic en la pestaña de Login, para poder acceder al sistema, ingresando el nombre del Usuario y la Contraseña.



Al acceder a nuestra cuenta nos aparecerán las siguientes pestañas:



En la pestaña inicio el programa nos dará la bienvenida; la pestaña de información nos indicara como realizar el proceso de impresión y el costo por hoja;

Información

- SIDIA permite imprimir documentos que esten en formato PDF. si hay un documento en formato ".Docx" (Word) los puedes convertir con la aplicación the [DocxToPcf](#).
- SIDIA solo permite imprimir documentos a blanco y negro, cada hoja esta valorada en **0.15 ctv**
- Para poder usar SIDA el interesado debera registrarse.
- Si el usuario no cuenta con saldo suficiente para imprimir sus documento no sera posible imprimir dichos documentos. las hojas en blanco tambien se cuentan por ende se cobran.
- Cuando la impresora no cuenta con hojas no va a permitii imprimir documentos, se debera informar al administrador de dicha situación para cargar el equipo.

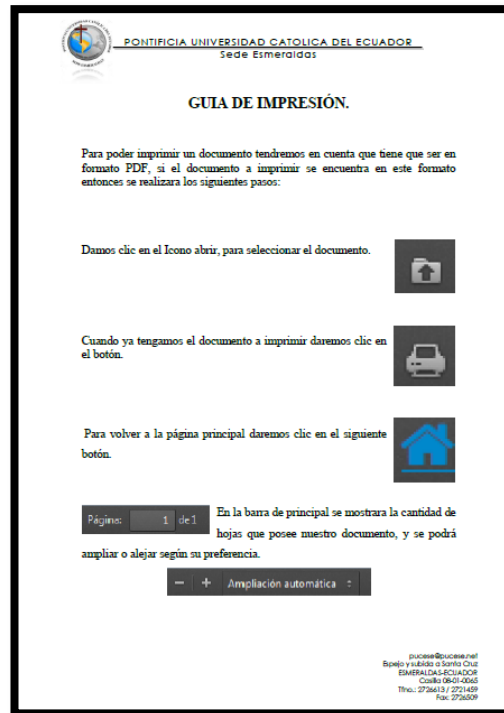
En la pestaña perfil se mostraran los datos del usuario que haya iniciado sesión.

Inicio Información **Perfil** Imprimir Logout (Paola)

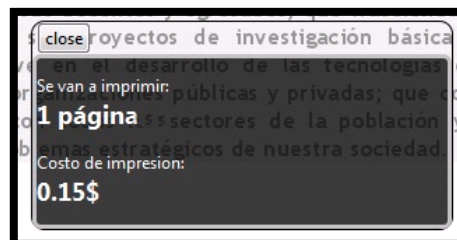
Matricula	5737
Nombres	Paola
Apellidos	Constantini
Username	Paola
Saldo	16.25

[Modificar Perfil](#)

En la pestaña de imprimir, por defecto se visualizara un documento el cual indica cómo realizar el proceso de impresión paso a paso.



Ya seleccionado el documento se desea imprimir y darle clic en el botón correspondiente para la impresión deseada aparecerá el número de páginas que se van a imprimir y el costo de la impresión.



Y finalmente si ya no deseamos realizar otra impresión lo más recomendable es cerrar sesión de la cuenta para evitar inconveniente.



ANEXO 10. EQUIPOS

IMPRESORA HP LASERJET P3010.



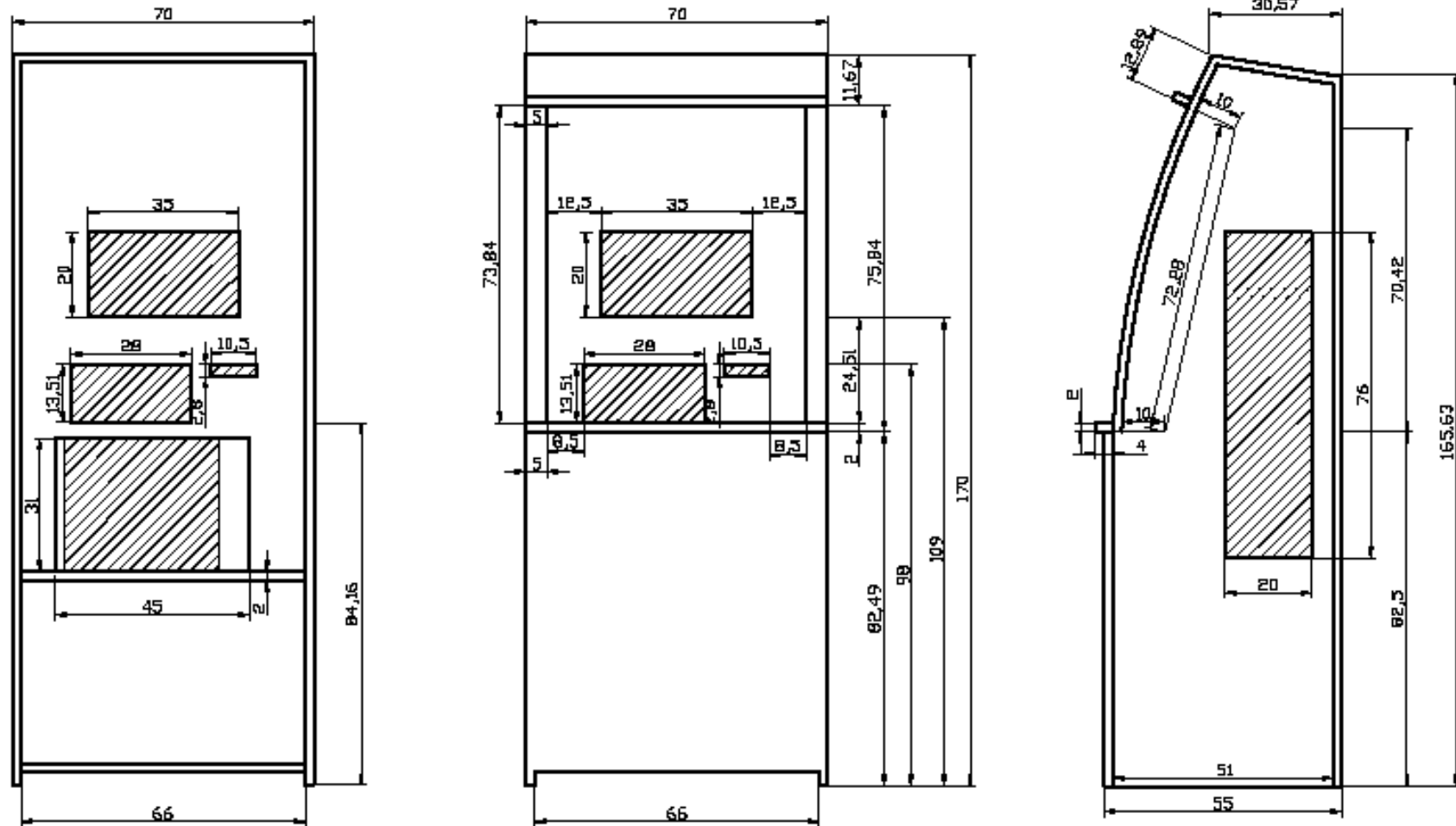
MONITOR TÁCTIL ELTOUCHSYSTEMS.



CPU.



ANEXO 11. PLANOS DE LA ESTRUCTURA FÍSICA DEL KIOSCO DE IMPRESIÓN.



**ANEXO 12. KIOSCO DE IMPRESIÓN SIDIA (SISTEMA DE
AUTO-SERVICIO PARA EL CONTROL Y LA GESTIÓN DE
IMPRESIONES).**



