

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y
BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA
ANA”**

PRESENTADO POR:

RETANA DELGADO, NESTOR ADOLFO

MARTÍNEZ GÓMEZ, HUGO ERNESTO

MENA DAHBURA, CARLOS WILFREDO

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

SANTA ANA, EL SALVADOR C.A

NOVIEMBRE 2010

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



AUTORIDADES

ING. MARIO ANTONIO RUIZ RAMÍREZ

RECTOR

LICDA. TERESA DE JESÚS GONZÁLEZ DE MENDOZA

SECRETARIA GENERAL

INGRA. ELBA PATRICIA CASTANEDO DE UMAÑA

DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



No. 3757

Universidad Francisco Gavidia

Exp. IA-IC-01-10

ACTA DE LA DEFENSA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Acta número UNO, en la sala de Defensas del Centro Regional de Occidente de la Universidad Francisco Gavidia, a las ocho horas, del día veinte de Octubre del año dos mil diez; siendo estos el día y la hora señalada para el análisis y la defensa del Proyecto de Investigación: "DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA". Presentado por los/as egresados/as: Hugo Ernesto Martínez Gómez, Carlos Wilfredo Mena Dahbura y Nestor Adolfo Retana Delgado, de la Carrera de: Ing. en Ciencias de la Computación

Y estando presentes los/as interesados/as y el Tribunal Evaluador, se procedió a dar cumplimiento a lo estipulado, habiendo llegado el Tribunal, después del interrogatorio y las deliberaciones correspondientes, a pronunciarse por este fallo:

APROBADO

Hugo Ernesto Martínez Gómez

APROBADO

Carlos Wilfredo Mena Dahbura

APROBADO

Nestor Adolfo Retana Delgado

Y no habiendo más que hacer constar, se da por terminada la presente.

Presidente/a

Lic. Mario Alfredo Guevara

Vocal

Ing. José Roberto Colón Villalta

Vocal

Ing. Mayra Yaneth Guzmán Guzmán

Egresado/a:

Hugo Ernesto Martínez Gómez

Egresado/a:

Carlos Wilfredo Mena Dahbura

Egresado/a:

Nestor Adolfo Retana Delgado

"Tecnología, Humanismo y Calidad"

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a dios pues ha sido mi ayudador durante toda mi vida, le agradezco el a verme protegido durante toda mi carrera universitaria. Le agradezco por darme una familia que siempre me apoyo y puso sus oraciones para que todo me fuera bien. Que dios bendiga a mis padres por todos los sacrificios que ellos hicieron para que yo pudiera llegar hasta este momento de mi vida. Les agradezco a mis padres todos los consejos que me han dado y les agradezco por los valores que me enseñaron para ser una buena persona.

Salmo 23:

JEHOVÁ es mi pastor; nada me faltará.

En lugares de delicados pastos me hará descansar: Junto á aguas de reposo me pastoreará.

Confortará mi alma; me Guiara por sendas de justicia por amor de su nombre.

Aunque ande en valle de sombra de muerte, No temeré mal alguno; porque tú estarás conmigo: Tu vara y tu cayado me infundirán aliento.

Aderezarás mesa delante de mí, en presencia de mis angustiadores: Ungiste mi cabeza con aceite: mi copa está rebosando.

Ciertamente el bien y la misericordia me seguirán todos los días de mi vida: Y en la casa de Jehová moraré por largos días.

Ing. Hugo Ernesto Martínez Gómez

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos primeramente a Dios, por siempre acompañarme durante toda mi carrera como estudiante y por ser pilar fundamental de mi vida.

Agradezco a mi madre, ya que durante toda mi vida siempre me ha ayudado y por siempre apoyarme durante todos mis estudios universitarios. Agradezco todo el cariño que mi madre me ha dado cuando más lo necesitaba.

Agradezco a mi hermana por siempre brindarme su apoyo y por el cariño que me ha dado a lo largo de mi vida.

Agradezco infinitamente a mi familia por siempre estar ahí cuando los necesitaba ya que sin ellos no habría logrado este triunfo tan importante de mi vida.

Ing. Carlos Wilfredo Mena Dahbura

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi padre celestial Jehová por haberme dado la fuerza y la fortaleza durante todos los años de estudio para salir adelante. Ahora soy consciente de que sin la ayuda de él este logro no habría sido posible. Sus bendiciones siempre estuvieron presentes y me auxilió por medio de personas que siempre me mostraron su apoyo y ayuda. Gracias mi Dios Jehová.

Gracias mamá, Julia Aminta Delgado Hernández, que siempre ha creído en mí y me ha dado los recursos necesarios para poder salir adelante y su apoyo incondicional. Nunca ha tenido un no para mí, siempre ha estado pendiente y parte de este triunfo es para ella.

Gracias tía, Carmen Clemente de Najó, por todos los años que ha dedicado de su vida a cuidarme y educarme con buenos principios, ha enseñarme el camino correcto por el que hay que dirigirse en la vida y por creer siempre en mí a pesar de las dificultades y problemas. Nunca me ha abandonado y siempre ha estado ahí para tenderme una mano y por ello le dedico este triunfo y la hago parte de él.

Gracias a mis primos Jorge, Mirna, Carmen Elena, Dora Alicia y mi tío Jorge Najó que de una u otra forma siempre me ayudaron y creyeron en mí. Su apoyo fue muy importante a lo largo de todos estos años.

Gracias a mis amigos Katty Hernández, Wilson Guevara hijo, Wilson Guevara padre y Beatriz de Guevara que siempre estuvieron cuando más los necesite y me brindaron su amistad incondicional.

Gracias a mis compañeros, Hugo Gómez y Carlos Mena por todo el apoyo y la ayuda brindada durante estos meses de trabajo, sin ellos este triunfo compartido no hubiera sido posible. Hubieron momentos difíciles pero juntos supimos superarlos y salir adelante. A nuestro asesor Ing. Luis Ángel Figueroa muchas gracias por toda su ayuda y amistad brindada, es una muy excelente persona y comparto este triunfo con él.

Ing. Nestor Adolfo Retana Delgado

TABLA DE CONTENIDO

Contenido pág.

RESUMEN	19
INTRODUCCIÓN	20
CAPÍTULO I. GENERALIDADES SOBRE EL COLEGIO MONTESSORI Y LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN. ¡Error! Marcador no definido.	
A. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN	¡Error! Marcador no definido.
1. Orígenes del Colegio (anexo1)	¡Error! Marcador no definido.
2. Reseñas Importantes Sobre La Historia de la educación en El Salvador. ¡Error! Marcador no definido.	
B. PLAN 2021 (CONÉCTATE)	¡Error! Marcador no definido.
1. ¿Qué es Conéctate?	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL SOBRE PLATAFORMAS VIRTUALES.	¡Error! Marcador no definido.
A. GENERALIDADES SOBRE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE ¡Error! Marcador no definido.	
1. Consideraciones didácticas	¡Error! Marcador no definido.
B. LAS PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DE LA ENSEÑANZA.....	¡Error! Marcador no definido.
1. Composición y funciones de las plataformas virtuales ¡Error! Marcador no definido.	
2. Clases de plataformas educativas	¡Error! Marcador no definido.
C. EXPERIENCIA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS EN EL CAMPO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES	¡Error! Marcador no definido.
1. Consideraciones especiales de las plataformas virtuales ¡Error! Marcador no definido.	
2. Diferentes aspectos a tomar en cuenta	¡Error! Marcador no definido.
3. Diferentes términos.....	¡Error! Marcador no definido.

- D. COMPUTACIÓN EN LA NUBE ¡Error! Marcador no definido.
 - 1. ¿Qué es la Web 2.0? ¡Error! Marcador no definido.
 - 2. La Web 2.0 en la Educación ¡Error! Marcador no definido.
 - 3. ¿Qué es la computación en las nubes?..... ¡Error! Marcador no definido.
 - 4. Arquitectura de la capa de servicios ¡Error! Marcador no definido.
 - 5. Virtualización en las nubes ¡Error! Marcador no definido.
 - 6. Los “pros” y “contras” en la nube ¡Error! Marcador no definido.
- E. EDUCACIÓN EN LA NUBE ¡Error! Marcador no definido.
 - 1. Modelo de aula ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA ¡Error! Marcador no definido.

- A. GENERALIDADES..... ¡Error! Marcador no definido.
- B. OBJETIVOS ¡Error! Marcador no definido.
- C. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN ¡Error! Marcador no definido.
- D. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN ¡Error! Marcador no definido.
- E. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN ¡Error! Marcador no definido.
- F. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA ¡Error! Marcador no definido.
 - 1. Marco Muestral ¡Error! Marcador no definido.
 - 2. Fórmula para el cálculo método probabilístico simple: ¡Error! Marcador no definido.
 - 3. Justificación de la Población ¡Error! Marcador no definido.
 - 4. Calculo de la población Muestral de estudiantes: ¡Error! Marcador no definido.
- G. DISEÑO DE HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN ¡Error! Marcador no definido.
 - 1. Encuesta Estructurada..... ¡Error! Marcador no definido.
- H. PROCESAMIENTO DE DATOS (Tablas y Gráficos) ¡Error! Marcador no definido.

1. Encuesta dirigida a maestros (ver anexo 5). ¡Error! Marcador no definido.
 2. Encuesta dirigida a los alumnos (ver anexo 6) ¡Error! Marcador no definido.
- I. ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES ¡Error! Marcador no definido.

CAPÍTULO IV. “DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL EDUCATIVA QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA” ¡Error! Marcador no definido.

- A. GENERALIDADES ¡Error! Marcador no definido.
- B. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA ¡Error! Marcador no definido.
- C. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA PROPUESTA ¡Error! Marcador no definido.
- D. ALCANCE DE LA PROPUESTA ¡Error! Marcador no definido.
- E. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ¡Error! Marcador no definido.
- F. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO ¡Error! Marcador no definido.
 1. Factibilidad Operativa ¡Error! Marcador no definido.
 2. Factibilidad técnica ¡Error! Marcador no definido.
 3. Factibilidad económica ¡Error! Marcador no definido.
- G. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL EDUCATIVA QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA ¡Error! Marcador no definido.
 1. Esquema grafico de la propuesta ¡Error! Marcador no definido.
 2. Pasos para instalar Debian Lenny ¡Error! Marcador no definido.
 3. Servidor de Correos ¡Error! Marcador no definido.
 4. Servidor de Aulas Virtuales ¡Error! Marcador no definido.
 5. Sistema de publicación de contenidos educativos ¡Error! Marcador no definido.
 6. Integración de la plataforma virtual ¡Error! Marcador no definido.

7.	Integración de las herramientas dentro del escritorio virtual	¡Error! Marcador no definido.
8.	Sitio web (opcional)	¡Error! Marcador no definido.
9.	Enlace del sitio web con el escritorio virtual.	¡Error! Marcador no definido.
10.	Cambio de apariencia de las herramientas de la plataforma virtual	¡Error! Marcador no d
11.	Capturas de pantalla de la plataforma virtual	¡Error! Marcador no definido.
CONCLUSIÓN		¡Error! Marcador no definido.
RECOMENDACIONES		¡Error! Marcador no definido.
BIBLIOGRAFÍA		¡Error! Marcador no definido.
GLOSARIO		¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS		¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
TABLA 1. Ideario del Colegio Montessori.....	25
TABLA 2. Alumnos y Maestros Encuestados.....	70
TABLA 3. Datos Tomados para la Encuesta a los Estudiantes.....	71
TABLA 4. Descripción del Centro de Cómputo.....	110
TABLA 5. Tabla de Escala para Criterios.....	111
TABLA 6. Comparación entre Sistemas Operativos.....	112
TABLA 7. Comparación de Moodle con Dokeos.....	118
TABLA 8. Comparación de Roundcube con Squiremail.....	120
TABLA 9. Hardware para el Servidor Físico.....	123
TABLA 10. Equipo para el servidor.....	123
TABLA 11. Tabla de precios de registro y renovación de nombres de Dominio sv.....	126
TABLA 12. Costos de creación de la Plataforma Virtual.....	127
TABLA 13. Equipo y servicios.....	127
TABLA 14. Costos totales.....	127
TABLA 15. Costos anuales de mantenimiento del servidor.....	128
TABLA 16. Costos anuales operativos de la plataforma.....	128
TABLA 17. Análisis valor actual.....	129
TABLA 18. Beneficios intangibles.....	129

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
FIGURA 1. Organigrama del Colegio Montessori	24
FIGURA 2. Entornos virtuales educativos.....	34
FIGURA 3. Esquema de las Herramientas de la Plataforma.....	131
FIGURA 4. Menú de Instalación Grafica.....	132
FIGURA 5. Menú para Selección de Idioma.....	133
FIGURA 6. Selección de país.....	133
FIGURA 7. Selección de idioma para teclado.....	134
FIGURA 8. Asignar nombre de maquina.....	134
FIGURA 9. Ingresar nombre de dominio.....	135
FIGURA 10. Menú para particionar disco.....	135
FIGURA 11. Espacio asignado para la partición.....	136
FIGURA 12. Esquema de particionado.....	136
FIGURA 13. Particionado de disco duro.....	137
FIGURA 14. Finalización de la partición.....	137
FIGURA 15. Configuración de usuario y contraseña superusuario.....	138
FIGURA 16. Creación de cuenta sin permisos administrativos.....	138
FIGURA 17. Asignación de nombre de nueva cuenta.....	139

FIGURA 18. Asignación de contraseña para usuario sin permisos administrativos.....	139
FIGURA 19. Instalación de paquetes desde CD o DVD.....	140
FIGURA 20. Instalación de paquetes desde Internet.....	140
FIGURA 21. Menú para escoger el país de donde se bajaran los paquetes.....	141
FIGURA 22. Elección del servidor para bajar los paquetes.....	141
FIGURA 23. Digitación de proxy si fuera necesario.....	142
FIGURA 24. Envío anónimo de comentarios.....	142
FIGURA 25. Selección de programas para el sistema básico.....	143
FIGURA 26. Instalación de cargador de arranque GRUB.....	143
FIGURA 27. Finalización de la instalación.....	144
FIGURA 28. Imagen del sistema cargando luego de la instalación.....	144
FIGURA 29. Ventana para ingresar nombre de usuario.....	145
FIGURA 30. Ventana para ingresar contraseña	145
FIGURA 31. Ventana del escritorio del sistema operativo.....	146
FIGURA 32. Ventana para iniciar la terminal.....	147
FIGURA 33. Verificación de host.....	147
FIGURA 34. Lista de dominio.....	148
FIGURA 35. Repositorios de debían.....	148
FIGURA 36. Terminal Debian.....	148
FIGURA 37. Actualización de lista	149

FIGURA 38. Terminar actualizando lista.....	149
FIGURA 39. Configuración de Postfix.....	149
FIGURA 40. Descarga de archivos automática.....	150
FIGURA 41. Script ejecutado.....	150
FIGURA 42. Directorio de almacenamiento de correos.....	151
FIGURA 43. Motor de bases de datos para guardar correos.....	151
FIGURA 44. Ingreso de password para administrador de los correos.....	152
FIGURA 45. Ingreso de password de nuevo.....	152
FIGURA 46. Creación de correo con un nombre de usuario.....	153
FIGURA 47. Confirmación de contraseña para el correo.....	153
FIGURA 48. Instalación de webmail.....	154
FIGURA 49. Creación de webmail alias.....	154
FIGURA 50. Instalación de paquetes.....	155
FIGURA 51. Paquetes instalándose.....	155
FIGURA 52. Información de los paquetes.....	156
FIGURA 53. Verificación de paquetes disponibles.....	156
FIGURA 54. Verificación de paquetes.....	157
FIGURA 55. Desempaquetando archivos.....	157
FIGURA 56. Implementación de paquetes exitosa.....	158
FIGURA 57. Aspecto final del servidor de correos.....	158
FIGURA 58. Descarga de paquete.....	159

FIGURA 59. Descargando paquete desde la terminal.....	159
FIGURA 60. Descomprimiendo paquete.....	160
FIGURA 61. Ingreso al servidor de base de datos.....	160
FIGURA 62. Creación de base de datos.....	160
FIGURA 63. Asignación de permisos.....	160
FIGURA 64. Creación de carpeta para alojar lo necesario de la herramienta.....	161
FIGURA65. Instalando la herramienta.....	161
FIGURA 66. Verificación de archivos instalados correcta mente.....	162
FIGURA 67. Configuración de ubicación del servidor y directorio a usar.....	162
FIGURA 68. Configuración de la base de datos de la herramienta.....	163
FIGURA 69. Pantalla luego de configuración de la base de datos.....	163
FIGURA 70. Ubicando el archivo config.php en su respectivo directorio.....	164
FIGURA 71. Instalación del modulo de tablas.....	164
FIGURA 72. Instalación del modulo de tablas.....	165
FIGURA 73. Instalación de tabla foros.....	165
FIGURA 74. Instalación tabla de selección.....	166
FIGURA 75. Instalación tabla examen.....	166
FIGURA 76. Tablas instaladas exitosamente.....	167
FIGURA 77. Instalación correcta de tablas con plugin.....	168
FIGURA 78. Instalación correcta de plugin.....	168
FIGURA 79. Configuración de datos para el administrador.....	169

FIGURA 80. Asignación de nombres para ingresar a la herramienta.....	169
FIGURA 81. Página de inicio de la herramienta.....	170
FIGURA 82. Descargando herramienta wikimedia.....	171
FIGURA 83. Cambiando de directorio la herramienta wiki.....	171
FIGURA 84. Descomprimir archivo wiki.....	171
FIGURA 85. Asignando permisos de escritura y de ejecución a la herramienta.....	171
FIGURA 86. Asignando privilegios a la herramienta.....	172
FIGURA 87. Confirmación de los privilegios asignados.....	172
FIGURA 88. Configuración de la wiki.....	175
FIGURA 89. Dirección de la herramienta wiki.....	176
FIGURA 90. Ventana de configuración de wiki.....	177
FIGURA 91. Ventana de configuración de la base de datos.....	177
FIGURA 92. Entorno grafico de la wiki.....	178
FIGURA 93. Descarga de herramienta eyeos.....	180
FIGURA 94. Ubicando la herramienta en el directorio del servidor.....	180
FIGURA 95. Descomprimiendo la herramienta eyeos.....	180
FIGURA 96. Asignando permiso a la herramienta eyeos.....	180
FIGURA 97. Abriendo archivo de la herramienta para configurarlo.....	181
FIGURA 98. Configuraciones de la herramienta eyeos.....	183
FIGURA 99. ingreso a la herramienta eyeos.....	184
FIGURA 100. Ingreso de información general sobre la plataforma.....	185

FIGURA 101. Ingresando nombre de usuario y contraseña a la plataforma.....	186
FIGURA 102. Ventana para ingreso a la plataforma.....	187
FIGURA 103. Configuración para integrar las herramientas a la plataforma.....	188
FIGURA 104. Configuración para integrar moodle a la plataforma.....	189
FIGURA 105. Configuración para integrar la herramienta wiki.....	190
FIGURA 106. Integración la herramienta wiki.....	191
FIGURA 107. Configuración para integrar el servidor de correos a la plataforma.....	192
FIGURA 108. Integración del servidor de correos a la plataforma.....	193
FIGURA 109. Integración de las herramientas a la plataforma.....	195
FIGURA 110. Herramientas dentro del escritorio de la plataforma.....	195
FIGURA 111. Ubicación de la ruta del sitio web.....	196
FIGURA 112. Sitio web para ingresar a la plataforma.....	197
FIGURA 113. Enlace del sitio web con el escritorio virtual.....	199
FIGURA 114. Configurando el enlace para el escritorio virtual.....	200
FIGURA 115. Configurando moodle.....	201
FIGURA 116. Usando moodle.....	202
FIGURA 117. Selección de temas.....	203
FIGURA 118. Tema que se usara para la herramienta.....	204
FIGURA 119. Aceptar el tema que se instalara en la herramienta.....	205
FIGURA 120. Este es el tema de la herramienta ya instalado.....	206
FIGURA 121. Tema del servidor de correo.....	206

FIGURA 122. Tema instalado del servidor de correo.....	207
FIGURA 123. Tema para la herramienta wiki.....	208
FIGURA 124. Tema instalado de la herramienta wiki.....	208
FIGURA 125. Captura de Pantalla de sitio web.....	209
FIGURA 126. Captura de Pantalla para ingresar Nombre de Usuario y Contraseña al Escritorio Virtual.....	210
FIGURA 127. Captura de Pantalla del Escritorio Virtual con las herramientas instaladas.....	210
FIGURA 128. Captura de Pantalla del icono de correo electrónico del Escritorio Virtual.....	211
FIGURA 129. Captura de Pantalla del correo electrónico.....	212
FIGURA 130. Captura de Pantalla del icono de la wiki.....	213
FIGURA 131. Captura de Pantalla del entorno grafico de la wiki.....	214
FIGURA 132. Captura de Pantalla del icono del Aula Virtual.....	215
FIGURA 133. Captura de Pantalla del entorno grafico del Aula Virtual.....	216

RESUMEN

El proyecto denominado “Diseño y desarrollo de una plataforma virtual que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje para el tercer ciclo y bachillerato del Colegio Montessori en el municipio de Santa Ana”. Tiene como propósito brindarle al Colegio Montessori herramientas tecnológicas que permitan la interacción de una forma diferente entre maestros y alumnos. A través de la plataforma los maestros y alumnos podrán intercambiar información en cualquier momento ya que no existe limitación de tiempo en el internet funciona los 365 días del año las 24 horas del día. En este proyecto se muestran todo los resultados obtenidos de la investigación realizada con respecto a la temática sobre plataformas virtuales.

La investigación está conformada por cuatro capítulos que están estructurados de la siguiente manera:

El Capítulo 1, trata sobre generalidades del Colegio Montessori, Antecedentes de la educación en el salvador, y sobre como las tecnologías de la información y las comunicaciones están siendo usadas para la educación.

El Capítulo 2, trata sobre las Plataformas Virtuales y como han llegado a ser usadas por las instituciones educativas como una herramienta de intercambio de información educativa, que permite a maestros y alumnos una nueva forma de enseñanza.

El Capítulo 3, trata sobre la investigación de campo que permitió conocer el grado de aceptación de la población educativa y alumnos del Colegio Montessori con respecto a la Plataforma Virtual, a demás se obtuvieron resultados de las necesidades del equipo necesario para el desarrollo de la Plataforma.

El Capítulo 4, trata sobre el diseño y la configuración de la Plataforma Virtual con todas las herramientas que están contenidas en ella y su explicación sobre como instalarlas.

INTRODUCCIÓN

Según la fundación para el desarrollo del conocimiento en su informe mundial de la educación en 2004, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

Estos nuevos entornos de aprendizaje favorecidos con la incorporación de las tecnologías específicamente el internet y sus herramientas, se potencian en la enseñanza aprendizaje, por ser un modelo donde la persona puede reforzar sus conocimientos y mejorar las relaciones entre quien enseña y quien aprende.

¿Por qué nos interesa conocer esto? Porque precisamente esa es la esencia de este proyecto, brindar el proceso de implementación de herramientas que apoyen la calidad educativa del Colegio Montessori, y así poder alcance un nuevo nivel tecnológico mediante el diseño y la creación de la plataforma virtual didáctica, dicha plataforma contendrá un completo servidor de correo institucional, la creación de un aula virtual para poder impartir todo el material de estudio, además de un sistema de publicación de contenidos educativos.

CAPÍTULO I. GENERALIDADES SOBRE EL COLEGIO MONTESSORI Y LA EVOLUCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN.

La educación es el proceso de transmitir conocimientos para que las personas puedan desarrollarse en una sociedad. Es por tal razón que los gobiernos buscan la forma de mejorar la calidad educativa impulsando proyectos que le permitan al estudiante mejorar su capacidad intelectual ya que estas futuras generaciones son quienes deberán impulsar el desarrollo de sus países. La mejora continua es parte fundamental de la educación, es por tal razón que los países han luchado a través del tiempo por crear instituciones gubernamentales que lleven las riendas administrativas en lo que ha educación se refiere, hoy en día estas instituciones son impulsoras de proyectos que se basan en la educación y las tecnologías de la información.

El Gobierno de El Salvador es impulsor de un plan a largo plazo que tiene como objetivo que los estudiantes tengan el acceso masivo a las tecnologías de la información, ya que estas se han convertido en un lenguaje muy importante de comunicación.

Con la aparición de la web 2.0, la red digital deja de ser solo un canal de comercio, surgiendo múltiples aplicaciones que apoyan la educación en la internet, permitiendo gestionar espacios virtuales para facilitar la interacción de distintas formas de pensar Permitiendo así a los maestros interactuar con sus alumnos de una forma virtual.

A. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCIÓN

1. Orígenes del Colegio (anexo1)

Desde que María Montessori (Chiaravalle, 1870, Nordwijk, 1952) puso en marcha la primera *Casa dei Bambini*, en el popular barrio romano de San Lorenzo, el 6 de enero de 1907, se puede afirmar que hay un antes y un después en el mundo de la educación. *La Casa dei Bambini* no se basaba en planteamientos meramente teóricos, sino en la propia experiencia educativa. María Montessori revolucionó los parámetros educativos poniendo al Niño como auténtico protagonista de todo el proceso educativo. Sus innovadores principios le crearon numerosas dificultades, en un siglo tan complicado y convulso como el siglo XX, hasta el punto de obligarle a abandonar la Italia fascista, en 1933, porque su experiencia educativa chocaba frontalmente con el sistema totalitario. Durante su exilio, vivió en España, en Holanda y finalmente en la India, donde permaneció hasta el final de la Segunda Guerra Mundial. La experiencia bélica la llevó a profundizar en los temas educativos relacionados con la Paz. Por estos trabajos, fue nominada tres veces al premio Nobel de la Paz. María Montessori falleció el 6 de mayo de 1952, a la edad de ochenta y dos años en su casa de Holanda. Concluía toda una vida dedicada a la defensa del mundo de los niños.

El colegio Montessori de la ciudad de Santa Ana departamento de El Salvador Se fundó el 24 de marzo de 1974, conocida en esa época como: casa jardín Montessori, utilizando el método Montessori. En octubre del año de 1980, cambio su administración y se inicio con 30 años, de parvularia hasta 3ª grado, fue una época difícil por la deserción de muchos alumnos, sin embargo cada año se iba abriendo un grado, hasta que el año de 1989, concluyó el primer grupo de alumnos de 9ª grado y en el año de 1992 se abrió por primera vez el bachillerato académico, en el año de 1994 se tuvo la primera graduación de bachillerato, alquilando 2 locales, uno para primaria y parvularia y otro para 3ª ciclo y

bachillerato. Posteriormente en el año de 1997 se construyo el local para 3ª ciclo y bachillerato, obteniendo un crédito hipotecario con el banco para su construcción, ya en el año 2007, se refinancio el crédito y se traslado todo el colegio, es decir parvularia, primaria, 3ª ciclo y bachillerato.

- **Misión del Colegio Montessori:** Como institución educativa buscamos la formación integral y el respeto mutuo entre la comunidad educativa, desarrollando un ambiente propicio para que los/as alumnos/as se desenvuelvan con alegría dentro de su mundo, inculcando que el trabajo y la disciplina es la base del éxito. (anexo2)
- **Visión del Colegio Montessori:** Somos una institución educativa privada comprometida a dar calidad cultural sustentada en principios y valores, ofreciendo un ambiente armonioso, disciplinado y exigente para un aprendizaje eficaz, formando un perfil de estudiantes íntegros, con capacidad para desarrollarse y servir a la sociedad que le rodea (anexo2).

Organigrama del Colegio Montessori

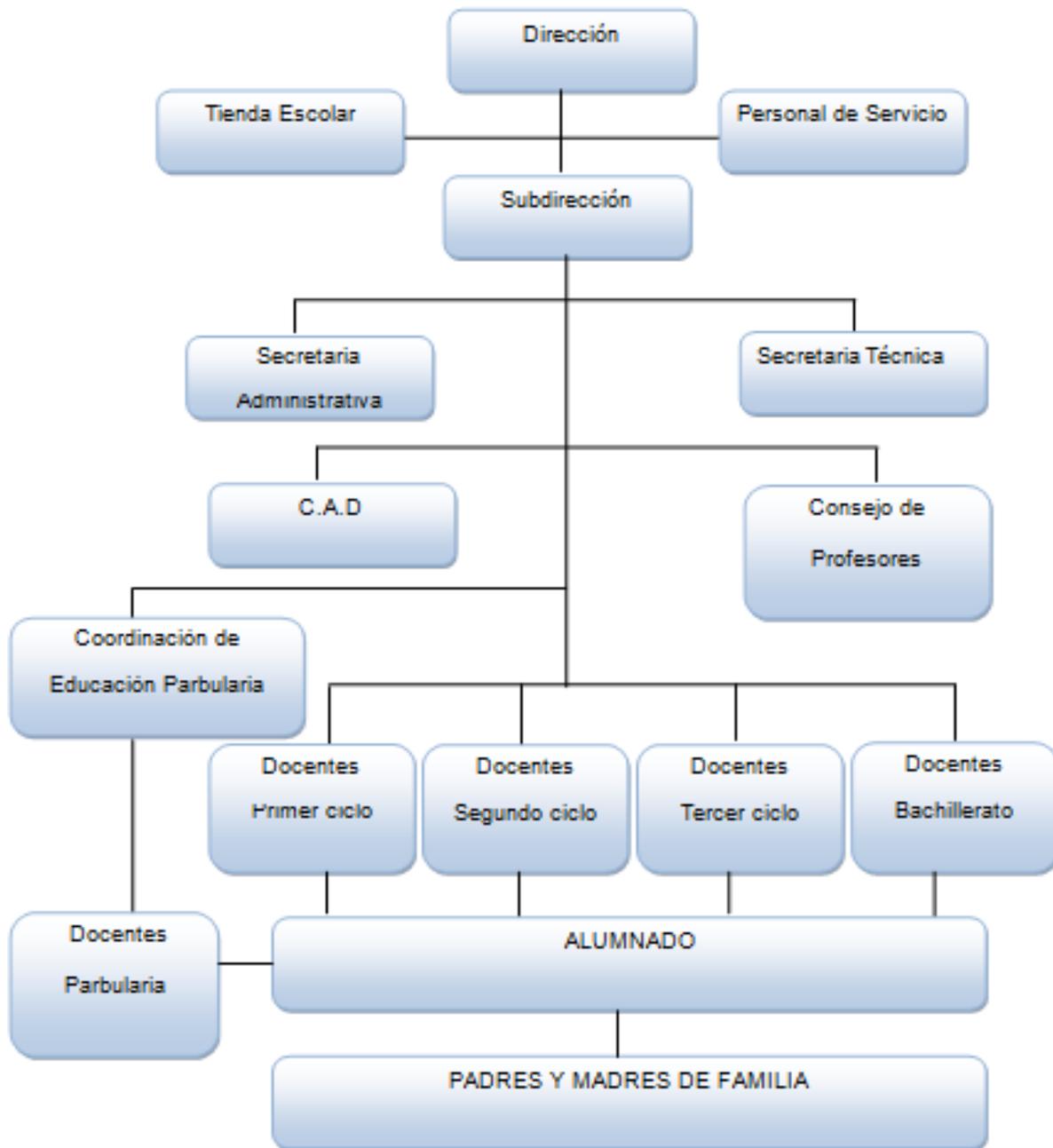


FIGURA 1. Organigrama del Colegio Montessori (anexo3)

Ideario del Colegio Montessori		
Alumnos/as	docentes	Padres y madres de familia
Cooperación	Respeto	Responsabilidad
Respeto	Verdad	Comprensión
Responsabilidad	Generosidad	Respeto
Honradez	responsabilidad	Cooperación
Verdad	Solidaridad	verdad
Trabajo		

TABLA1. Ideario del Colegio Montessori (Anexo 4)

Comportamiento deseado:

- Contribuir en la disciplina del aula, con mi buen ejemplo.
- Atenderemos las disposiciones normativas que la institución establezca.
- Cuidaremos las pertenencias ajenas.

2. Reseñas Importantes Sobre La Historia de la educación en El Salvador¹.

La historia temprana de nuestro país no ha abundado en esfuerzos por mejorar la educación. De hecho varios documentos coinciden en afirmar que, durante la etapa colonial, El Salvador carecía de escuelas adecuadas para formar indígenas en el habla española. A continuación se presenta de forma breve pero concisa ciertos periodos de tiempo acerca de la historia educativa de El Salvador:

1808

Los datos sobre educación son decepcionantes: 86 escuelas y 88 profesores en un país de 165.278 habitantes, es decir, un promedio de 1.982 personas por aula.

¹Ministerio De Educación. Reseña Histórica
<http://www.mined.gob.sv/index.php/institucion/marco/historia.html>

Tómese en cuenta que la mayoría de la población era indígena y necesitaba aprender el idioma de la corona.

1832

El primer intento serio por reformar la educación en El Salvador se remonta al 8 de octubre de 1832 de conformidad con el Primer Reglamento de Enseñanza Primaria, todos los pueblos del país tenían que contar con una escuela administrada por una junta departamental con representación de la comunidad.

15 de febrero: Fundación de la Universidad de El Salvador y del Colegio “La Asunción”. Sin embargo, debido al rezago educativo del país, los únicos requisitos para entrar al Colegio son saber leer, escribir y ciertas capacidades en aritmética y ciencias.

1841

15 de marzo: Se crea la figura del Inspector General de Primeras Letras y también la Junta de Instrucción Pública, que dependen del Ministerio de Gobernación. Esta es una de las primeras expresiones de la voluntad del Estado por ordenar la educación en el país.

Este año se decretó que todos los pueblos y valles que tuvieran más de 150 habitantes tenían que instalar una escuela. Sin embargo, la medida no fructificó por la resistencia de los padres ellos preferían que sus hijos trabajaran a que estudiaran.

Durante el gobierno del Gral. Gerardo Barrios se abren las primeras tres escuelas normales.

1894 – 1898

Las reformas de Francisco Gavidia: Este notable personaje propone la aplicación de correlaciones, que consistía en aprender a leer mediante textos de historia, ciencias, matemáticas, entre otros (una especie de lectura funcional).

1906

Se complementa el trabajo de Gavidia con el plan propuesto por el maestro colombiano Francisco A. Gamboa, con lo que se clasifican las escuelas primarias en elementales, medias y superiores según el número de grados. Desde este año hasta 1929, los cambios en educación consisten en meras modificaciones arbitrarias al currículo de las escuelas.

Antes de 1939, las atribuciones del ramo de educación le correspondían al Ministerio de Relaciones Exteriores, Justicia e Institución Pública. Con la reforma Educativa que inicia el 8 de diciembre de 1939 empieza la autonomía del Ministerio de Educación.

1940

Durante la administración de Maximiliano Hernández Martínez se produce la primera Reforma Educativa oficial de El Salvador. Se introdujeron nuevos planes y programas de estudios divididos en diez jornadas por año, cada una con su propio objetivo. Se potenció el manejo de las correlaciones y se desarrolló un proceso acelerado de capacitación docente. Al igual que en esta administración esta reforma puso énfasis en el componente de calidad.

1945

Durante la administración del General Salvador Castaneda Castro, se crea el Plan Básico, que comprende los tres primeros años de la educación secundaria. A esto le seguían otros dos años de bachillerato.

1948-1950

Se distribuyeron una serie de publicaciones con información referente a los programas de estudio y con sugerencias metodológicas. Además, se introduce el sistema de escuelas experimentales donde se aplicaban metodologías didácticas modernas. También se fortaleció el sistema de formación docente en escuelas normales.

Reforma Educativa de 1968

Durante el gobierno del Gral. Fidel Sánchez Hernández, el Ministro de Educación, Walter Béneke, estableció el concepto de Educación Básica dividida en tres ciclos, lo cual implicó el impulso de la educación en el área rural. Además, se incrementó un año al bachillerato y se diversificó la oferta. Quizás uno de los componentes más destacables de esta reforma fue la creación de la Televisión Cultural Educativa.

Reformas de los 80's

Precedidos por un modesto esfuerzo por desconcentrar algunos servicios educativos en él, se produjeron cambios en el ordenamiento territorial de los centros educativos del país. A raíz de esta medida, se abrieron seis oficinas subregionales que agrupaban núcleos de escuelas dirigidos por un director.

Entre 1994 y 1999

Se impulsa el último proyecto de Reforma Educativa del país, bajo la administración del Dr. Armando Calderón Sol. En 1995 se dedica a una extensa consulta ciudadana guiada por la Comisión de Educación, Ciencia y Desarrollo. Como resultado, se elabora el Plan Decenal de la Reforma Educativa 1995-2005 cuyo contenido se organiza en cuatro ejes: Cobertura, Calidad, Formación en Valores y Modernización Institucional.

1999-2001

Durante éste periodo, la administración que trabajó enfatizó la necesidad de sostener los cambios generados en el sistema educativo mediante el impulso de reformas de segunda generación orientadas a mejorar sensiblemente la calidad de la educación. Por ello, el Ministerio de Educación dió gran énfasis en las acciones de apoyo pedagógico para el docente (creación del asesor pedagógico), en la capacitación docente (creación del Sistema de Desarrollo Profesional Docente), en el fortalecimiento del recurso tecnológico en la educación (modernización de los institutos Tecnológicos y creación de los Centros de Recursos de Aprendizaje para

Educación Básica y Media) y en la reforma institucional profunda de las direcciones y departamentos del Ministerio.

2004 – 2009

Plan 2021

Al terminar el ciclo presentado en el Plan Decenal de 1995, el Ministerio de Educación realizó una serie de consultas a nivel nacional y con hermanos lejanos, superando las expectativas de participación y aportes que fueron recogidos en las mesas y consolidado por una Comisión Presidencial de personas con alto nivel de compromiso social, quienes fueron artífices del documento “Educar para el País que Queremos”, el cual sirvió de base para el planteamiento de las líneas estratégicas del Plan 2021, que se resume de la forma siguiente:

- **Compíte:** Programa de competencias de inglés.
- **Comprendo:** Competencias de lectura y matemática para primer ciclo de Educación Básica.
- **Conéctate:** Oportunidad de acceso a la tecnología.
- **Edifica:** Mejora de la infraestructura escolar.
- **Edúcame:** Acceso de educación de educación media a la población.
- **Juega Leyendo:** proceso de apoyo a la educación inicial y parvularia.
- **Megatec:** educación técnica y tecnológica en áreas de desarrollo.
- **Poder:** promoción integral de la juventud salvadoreña.
- **Redes Escolares Efectivas:** apoyo educativo a los 100 municipios más pobres del país.
- **Todos iguales:** Programa de atención a la diversidad.

Como se acaba de puntualizar en el párrafo anterior, existe una amplia gama de lineamientos, que forman parte del plan 2021. Pero por motivos de caso de estudio se girara alrededor del lineamiento “Conéctate”. Este plan vela por que las instituciones de origen público, se mantengan al día en cuanto a tecnologías se refiere. Además cabe mencionar que en este apartado, se menciona, la

importancia del uso de las nuevas tecnologías de la información, como apoyo a la educación y es la razón que lleva a la citación del lineamiento conéctate del plan 2021.

B. PLAN 2021 (CONÉCTATE)

1. ¿Qué es Conéctate?²

CONÉCTATE es uno de los ejes estratégicos del programa Oportunidades, impulsado por el Gobierno de El Salvador (los otros ejes son: Red Solidaria, Fosalud, Jóvenes y Microcrédito). CONÉCTATE está orientado a proveer al sistema educativo nacional de herramientas tecnológicas que mejoren los niveles de calidad académica y que desarrollen en los estudiantes las competencias tecnológicas que exige el ámbito laboral actual para elevar el nivel de competitividad del país. Adicionalmente, el programa pretende mejorar la calidad de los servicios electrónicos y de conectividad que ya posee el Ministerio de Educación. Esto conduciría a mejorar notablemente la situación actual de las TIC en educación.

Conéctate es un programa destinado a fomentar el uso productivo de las TIC, así como una inversión continua y bien planificada en el mantenimiento y actualización de los recursos, a fin de que el sistema educativo nacional conserve Altos niveles de calidad en la aplicación de tecnologías a los procesos de aprendizaje.

¿Quiénes serán los beneficiados?

Los beneficios de CONÉCTATE los recibirán los estudiantes, los centros educativos y la población salvadoreña en general.

²Ministerio De Educación. Plan Nacional de Educación 2021
<http://www.mined.gob.sv/index.php/descargas.html?task=viewcategory&catid=66>

¿Qué se logrará con conéctate?

CONÉCTATE se propone integrar acciones tendientes a mejorar el acceso y uso efectivo de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el sistema educativo nacional. Además de ese propósito general, el programa posee otros alcances:

- a. Definir políticas nacionales para el desarrollo y uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en educación, que al mismo tiempo garanticen la sostenibilidad de los programas y los proyectos que formen parte de ellas.
- b. Desarrollar el uso efectivo de las tecnologías en los ambientes de aprendizaje, aplicando contenidos, metodologías y estándares internacionales de alto nivel.
- c. Garantizar la infraestructura tecnológica del sector educativo con una clara política de beneficio social para el país y con acciones específicas de sostenibilidad.
- d. Contribuir al desarrollo de la población salvadoreña en el conocimiento y la aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones, con programas específicos que permitan elevar el nivel competitivo de las personas y del país.

Las competencias tecnológicas sólo se adquieren cuando se tiene contacto directo con la tecnología. CONÉCTATE facilitará a los estudiantes ese contacto y garantizará que sea permanente, así como también capacitará a los docentes para que puedan orientar a los alumnos. El futuro ya está en las aulas de El Salvador. Ha estado allí siempre. Los programas educativos solamente intentan que ese futuro sea mejor y más beneficioso para todos.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL SOBRE PLATAFORMAS VIRTUALES.

A. GENERALIDADES SOBRE ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE¹

"Un entorno virtual de aprendizaje es un espacio con accesos restringidos, concebido y diseñado para que las personas que acceden a él desarrollen procesos de incorporación de habilidades y saberes, mediante sistemas telemáticos".

Ampliando un poco más la definición anterior, se tiene que un entorno virtual de aprendizaje es un espacio, situado en un servidor, al que se accede a través de cualquier ordenador conectado a Internet, en cualquier momento y desde cualquier lugar. Este espacio puede tener o no, el acceso restringido a un determinado tipo de usuarios y está concebido y diseñado para que quienes accedan a él desarrollen procesos de enseñanza-aprendizaje, mediante sistemas telemáticos. Suele abreviarse como EVA. Algunos autores lo abrevian como AVA ya que prefieren llamarlo: Ambiente Virtual de Aprendizaje. López Rayón lo define como: *"El conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje."*

Estos entornos requieren equipos informáticos de gran potencia, con sus correspondientes programas. Dichos equipos necesitan de una infraestructura de redes y todo lo que implica: Internet, fibra óptica, servidores, etc.

Algunos aspectos a considerar en el ámbito de los entornos virtuales de aprendizaje son:

- ✓ Los usuarios deben poseer un ordenador con acceso a Internet.

¹ El Uso De Una Plataforma Virtual Como Recurso Didáctico En La Asignatura De Filosofía http://www.tesisexarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1031107-155233//mpcs1de1.pdf

- ✓ Requieren de una infraestructura tecnológica para estos sistemas de administración de aprendizaje, así como para que los usuarios tengan acceso a los mismos, generalmente mediante un sistema de contraseñas para la identificación de los usuarios.
- ✓ Aunque poseen un diseño general que no se puede cambiar, cada usuario posee ciertas posibilidades de personalización del entorno.
- ✓ Los usuarios, ya sean profesores o alumnos, pueden acceder a bases de datos o comunicarse entre sí, enviándose trabajos, correo, etc.
- ✓ Son abiertos y flexibles: se accede a ellos en cualquier momento, desde cualquier lugar y pueden adecuarse a distintos tipos de aprendizajes y de alumnos.
- ✓ Son interactivos y permiten a los alumnos y a los profesores acceder a la información y aprender de forma más responsable al no estar sujetos a un horario obligatorio como en la enseñanza presencial.
- ✓ Permiten diseñar diferentes actividades para un mismo tema y personalizar más la enseñanza y el aprendizaje así como su seguimiento.
- ✓ Los materiales didácticos pueden ser diseñados en soportes multimedia lo que puede hacerlos más atractivos y motivadores.
- ✓ Pueden usarse y actualizarse con facilidad y sin necesidad de tener grandes conocimientos informáticos.
- ✓ Permiten la búsqueda rápida de contenidos.
- ✓ Suelen contener foros de intercambio de opiniones.
- ✓ Algunos facilitan la corrección de exámenes y la justificación de su evaluación.
- ✓ Facilitan enlaces a páginas web recomendadas para la ampliación de conocimientos, con una breve explicación de su contenido.

- ✓ Suelen proporcionar una agenda de la programación actualizada de una determinada materia de estudio.
- ✓ Se utilizan para impartir formación tanto reglada como no reglada.
- ✓ Pueden usarse en sistemas de formación totalmente virtual o combinarse con sistemas de formación presencial.
- ✓ Operan en entornos de: conocimiento, colaboración, asesoría, experimentación, gestión.

A modo de ejemplo, véase el siguiente esquema de “entornos virtuales educativos.”



FIGURA 2. Entornos virtuales educativos²

Los elementos constitutivos de un entorno virtual de aprendizaje son:

- ✓ Estos son los elementos que suelen constituir este tipo de entornos:
- ✓ Una infraestructura tecnológica para estos sistemas de administración de aprendizaje, así como para que los usuarios tengan acceso a los mismos.

²La formación virtual en el nuevo milenio
http://cvc.cervantes.es/ensenanza/formacion_virtual/campus_virtual/yabar01.htm

- ✓ Una infraestructura de redes y todo lo que implica: Internet, fibra óptica, servidores, etc.
- ✓ Un programador/es para ofrecer una interactividad adecuada y de calidad en la comunicación y la navegación.
- ✓ Los usuarios requieren de ordenador con acceso a un equipo informático conectado a la red de Internet, ya sea desde su casa, la escuela, etc.
- ✓ Los especialistas que son quienes se encargan del diseño del entorno
- ✓ El administrador que debe dar apoyo técnico y responsabilizarse de colocar o poner a disposición de los usuarios los contenidos y recursos del AVA.
- ✓ Los usuarios que son tanto los profesores como los alumnos. Por lo general, todos ellos suelen tener una clave que los identifica cuando entran en el sistema (nombre de usuario y clave de acceso), que les permite ser reconocidos por el sistema y acceder al entorno y sus contenidos virtuales. Siempre que dispongan de un ordenador con conexión a Internet y requisitos técnicos mínimos.
- ✓ Un conjunto de contenidos necesarios para la enseñanza-aprendizaje que pueden ser diseñados por los profesores de las distintas materias o por expertos.

1. Consideraciones didácticas

La posibilidad de combinar muchos medios en un único entorno virtual proporciona a profesores y alumnos una variedad de posibilidades creativas como nunca se habían disfrutado. Aunque la existencia de posibilidades no cambia por sí sola la enseñanza ni el aprendizaje, puede actuar como elemento motivador para intentar nuevas metas didácticas. Los entornos virtuales poseen cada vez más capacidad de almacenamiento, son más versátiles y son cada vez más seguros, pero lo que más se destaca es su capacidad comunicativa (ya sea sincrónica o asincrónica) y sus posibilidades interactivas, las cuales ya se intuían y se comenzaban a probar,

cuando se empezó a disponer hace unos años de acceso a las páginas web. Esas posibilidades han quedado superadas por lo que nos ofrecen los entornos virtuales que conocemos como plataformas educativas.

Los alumnos que empiezan a adentrarse en una plataforma virtual, lo hacen primero por curiosidad o quizás a sugerencia o mandato de un determinado profesor, pero al cabo de un tiempo son ellos quienes deciden entrar y empezar a hacerse cargo de su propio aprendizaje, aunque sólo sea en determinados momentos. Por otra parte, descubren nuevas posibilidades de comunicación tanto con sus compañeros como con sus profesores. Profesores y alumnos van todos paso a paso entrando en el nuevo paradigma de aprendizaje en el que la enseñanza presencial y a distancia se complementan, cambian los roles de los profesores y de los alumnos. El aprendizaje se hace más colaborativo. Se comparte un nuevo espacio, en el que se intercambian documentos o ideas en los foros y se construyen nuevos conocimientos. Se trata pues partiendo de los conocimientos y materiales, que se usaban para la clase presencial, crear nuevos materiales e iniciar nuevas construcciones del conocimiento por caminos hasta ahora inexplorados.

Está claro que no se trata de *“crear un ambiente de este tipo no es trasladar la docencia de un aula física a una virtual, ni cambiar la tiza y el pizarrón por un medio electrónico, o concentrar el contenido de una asignatura, en un texto que se lee en el monitor de la computadora.”* Y que además, es necesario *“conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), así como las ventajas y limitaciones de éstos, para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación”* según Ana Emilia López Rayón (subdirectora de Innovación del Instituto Politécnico Nacional de España). Las plataformas, en su uso educativo, actúan como entornos de conocimiento en los que se sitúan los contenidos curriculares o parte de ellos. Esto permite a los estudiantes y a los profesores trabajar de una manera distinta, en la que aumentan las posibilidades de consulta tanto de materiales como personales. Además, se trabaja de una

forma más interactiva y colaborativa. Esto es debido al aumento de las posibilidades de comunicación, tanto sincrónicas como asincrónicas. Un ejemplo de esto sería la posibilidad de participar en foros de discusión. Así pues, es posible un contacto más personalizado profesor-alumno/s, para intercambiar opiniones o resolver dudas como sucede en los foros o desde el correo electrónico.

Otro aspecto importante es que, al estar los materiales curriculares colgados en la plataforma, los alumnos pueden acceder a ellos de una manera más adecuada a su propio ritmo de aprendizaje y a sus intereses.

Gracias a las plataformas virtuales, los profesores y los alumnos pueden disponer de un aula presencial y una virtual, que puede utilizarse como complemento de la primera. Este nuevo espacio didáctico sitúa al alcance de los alumnos, materiales de la clase presencial, como por ejemplo, programaciones, apuntes de las explicaciones de clase, ampliaciones de estos, lecturas complementarias, ejercicios, etc. Todo ello, listo para ser consultado tanto en horas de clase como fuera de ellas.

B. LAS PLATAFORMAS VIRTUALES COMO HERRAMIENTA DE LA ENSEÑANZA³

Con el uso de las aulas virtuales o plataformas educativas buscamos que Internet nos sirva también como una vía de intercomunicación con otros miembros de la comunidad escolar, como un banco de recursos específicos de un área o asignatura, como un lugar común donde trabajar colaborativamente o desde el que plantear actividades de enseñanza y aprendizaje variadas que extiendan el aula más allá de su dimensión física.

La evolución de las plataformas educativas se muestra muy ligada al desarrollo de la sociedad de la información y del conocimiento y más en concreto, al de los

³ SEBASTIÁN DÍAZ BECERRO. *Plataformas Educativas, un entorno para profesores y alumnos*. Federación de Enseñanza de CC.OO. de España. Mayo 2009, N° 2, p. 1-6.

sistemas educativos que tienden progresivamente a adaptarse a las necesidades reales del mundo laboral.

La alfabetización se reconoce ahora como un concepto cambiante en el tiempo, donde adquiere mayor relevancia el dominio de los procesos y estrategias cognitivas que la asimilación de contenidos, y en donde ya no existen barreras espacios-temporales que limiten los aprendizajes. En este marco de innovación y cambio, la opción de generar entornos virtuales de aprendizaje basados en las Tecnologías de la información y la Comunicación (TIC), supone responder de forma integral a los requerimientos que impone la Sociedad del Conocimiento y a las nuevas necesidades del entorno educativo. Es dentro de este contexto de innovación donde surgen las plataformas educativas virtuales.

Hay que hacer un énfasis en la “*virtualidad*”. *Virtual* tiene que ver con imaginario o aparente (“*imagen virtual*”, por ejemplo), y se opone a real y físicamente presente. Un entorno o un aula virtual sustituyen de algún modo (puede que complementando) a las aulas presenciales. Los entornos virtuales pretenden crear un aula donde ésta no está disponible, o bien ampliar las potencialidades del aula real.

Los entornos virtuales de aprendizaje reproducen el modelo de enseñanza/aprendizaje que tiene el profesor. Si su modelo es transmisor en el aula, en su virtualidad electrónica también lo será. La discusión con los alumnos, aprender a razonar y a ser convincente, la investigación en equipo, el trabajo cooperativo son cosas que también podemos realizar en estos entornos. Muchas de estas cosas podrían hacerse a través de los gestores de contenido que se comentara más adelante, pero se añadirían demasiada complejidad a su configuración y a su manejo.

1. Composición y funciones de las plataformas virtuales

Una plataforma educativa virtual, es un entorno informático en el que nos encontramos con muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines

docentes. Su función es permitir la creación y gestión de cursos completos para Internet sin que sean necesarios conocimientos profundos de programación.

Las plataformas educativas tienen, normalmente, una estructura modular que hace posible su adaptación a la realidad de los diferentes centros escolares. Cuentan, estructuralmente, con distintos módulos que permiten responder a las necesidades de gestión de los centros a tres grandes niveles: gestión administrativa y académica, gestión de la comunicación y gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, estos sistemas tecnológicos proporcionan a los usuarios espacios de trabajo compartidos destinados al intercambio de contenidos e información, incorporan herramientas de comunicación (chats, correos, foros de debate, videoconferencias, blogs, etc.) y, en muchos casos, cuentan con un gran repositorio de objetos digitales de aprendizaje desarrollados por terceros, así como con herramientas propias para la generación de recursos.

El funcionamiento de las plataformas se orienta a dar servicio a cuatro perfiles de usuario: administradores de centro, padres, alumnos y profesores. Cada uno de estos perfiles está identificado mediante un nombre de usuario y una contraseña, a través de los cuales se accede a la plataforma. Esta estructura de funcionamiento supone la creación de un espacio de trabajo e interacción cerrado y controlado. Para poder cumplir las funciones que se espera de ellas, las Plataformas deben poseer unas aplicaciones mínimas, que se pueden agrupar en:

- ✓ *Herramientas de gestión de contenidos*, que permiten al profesor poner a disposición del alumno información en forma de archivos (que pueden tener distintos formatos: pdf, xls, doc, txt, html...) organizados a través de distintos directorios y carpetas.
- ✓ *Herramientas de comunicación y colaboración*, como foros de debate e intercambio de información, salas de chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes individuales y/o grupales.
- ✓ *Herramientas de seguimiento y evaluación*, como cuestionarios editables por el profesor para evaluación del alumno y de autoevaluación para los

mismos, tareas, informes de la actividad de cada alumno, planillas de calificación...

- ✓ *Herramientas de administración y asignación de permisos.* Se hace generalmente mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados.
- ✓ *Herramientas complementarias,* como portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso, foros.

El diseño de las plataformas educativas está orientado fundamentalmente a dos aplicaciones: la educación a distancia (proceso educativo no presencial), y apoyo y complemento de la educación presencial.

Actualmente, las plataformas educativas se utilizan también para crear espacios de discusión y construcción de conocimiento por parte de grupos de investigación, o para la implementación de comunidades virtuales y redes de aprendizaje, por parte de grupos de grupos de personas unidos en torno a una temática de interés.

Atendiendo a sus funciones como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, algunas de las más destacadas están relacionadas con:

- ✓ La relación entre profesores a través de redes y comunidades virtuales, compartiendo recursos, experiencias, etc.
- ✓ La gestión académico-administrativa del centro: secretaría, biblioteca, etc.
- ✓ La comunicación con las familias y con el entorno.
- ✓ La alfabetización digital de los alumnos, así como de los profesores y las familias.
- ✓ El uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- ✓ El acceso a la información, comunicación, gestión y procesamiento de datos. Estas pueden ser, de forma más general, concebidas y conceptualizadas.

- ✓ Instrumento para la gestión administrativa y tutorial.
- ✓ Fuente abierta de información y recursos.
- ✓ Herramienta para la orientación, el diagnóstico y el seguimiento de estudiantes.
- ✓ Instrumento cognitivo que apoya procesos de construcción del conocimiento.
- ✓ Medio de expresión y creación multimedia.
- ✓ Instrumento didáctico y para la evaluación que proporciona una corrección e interacción rápida e inmediata, una reducción de tiempos y costes, la posibilidad de seguir la evolución del alumno, etc.
- ✓ Canal de comunicación que facilita la comunicación interpersonal, y el intercambio de ideas y materiales en un entorno colaborativo.
- ✓ Espacio generador y soporte de nuevos espacios formativos.

2. Clases de plataformas educativas

En la actualidad existe un número bastante amplio de plataformas, y atendiendo al periodo de tiempo en que estas han cobrado importancia, cabe esperar que su proliferación y perfeccionamiento vayan creciendo a un ritmo considerable y en un corto plazo de tiempo. Esto es válido para las plataformas que han nacido por iniciativa de las diferentes administraciones educativas, como para aquellas que lo han hecho por iniciativa de empresas privadas.

2.1 Plataformas comerciales

Son aquellas que han evolucionado rápidamente en su complejidad ante el creciente mercado de actividades formativas a través de Internet. En general, todas han mejorado en operatividad y han generado sucesivas versiones que incorporan funciones y aplicaciones cada vez más versátiles, completas y

complejas que permiten una mayor facilidad en el seguimiento de un curso virtual y en la consecución de los objetivos que pretende, tanto académicos como administrativos y de comunicación. Sus ventajas principales son:

- Tienen alta fiabilidad. Suelen ser bastante estables.
- Cuentan con un servicio de asistencia técnica ágil y rápida.
- Están documentadas y son fáciles de instalar.
- Han sido chequeadas por departamentos de control de calidad con numerosas pruebas.
- Con una cuota anual, dan derecho a actualizaciones del producto.
- Las que tienen más éxito, cuentan con numerosos módulos especializados que complementan la plataforma.

Entre los contras se pueden destacar:

- A medida que se han consolidado han aumentado el precio de las licencias.
- Solo existen, en muchos casos, dos modelos de licencia: *completa*, en la que el costo va en función del número total de alumnos de la institución (no alumnos virtuales); y *limitada*, al número de alumnos permitido.
- La licencia generalmente permite instalar la aplicación en un único servidor, lo que supone problemas con las actualizaciones en distintas versiones, no puede haber un sistema paralelo (por seguridad), etc.

2.2 Plataformas de software libre

El software libre brinda libertad a los usuarios sobre su producto adquirido para ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Por lo tanto, el termino libre, se refiere a cuatro libertades del usuario: la libertad de usar el programa con cualquier propósito; de estudiar el funcionamiento del programa, y adaptarlo a las necesidades; de distribuir copias, con lo que puede ayudar a otros; de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras, de modo que toda la

comunidad se beneficie (para la segunda y última libertad mencionadas, el acceso al código fuente es un requisito previo).

El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo no es obligatorio que sea así, por ende no hay que asociar software libre a “software gratuito” (freeware) ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente. Este tipo de plataformas se distribuye bajo licencia GPL (General Public License). El software libre para estas plataformas comparte las mismas ventajas (obviamente los mismos inconvenientes) que para cualquier otro tipo de aplicaciones:

- Estabilidad. La amplia comunidad de usuarios es un buen banco de pruebas.
- La evolución de las funcionalidades la toma la comunidad de usuarios y no una empresa.
- Confiabilidad. Debido a la posibilidad de acceder al código fuente.
- No hay que pagar por actualizaciones ni por número de licencias, con lo que se reducen o eliminan totalmente los costos.
- El código se puede reutilizar entre diversas aplicaciones.
- Modularidad. Con lo que se puede instalar y ejecutar aquello que realmente se necesite.

Como inconveniente podemos reseñar que las plataformas comerciales suelen tener más funciones. No obstante, cada vez más las diferencias se van minimizando.

Existen una gran cantidad de plataformas de software libre: Bazaar, Moodle, Dokeos, Sakai, Claroline, etc.

- **Claroline.** Creado el año 2002 en el Instituto Pedagógico Universitario de Multimedia de la Universidad Católica de Lovain (Bélgica) y desde 2004

auspiciado por el Centro de Investigación y Desarrollo, del Instituto Superior de Ingeniería Belga. Permite publicar documentos en distintos formatos (word, pdf, html, etc.), administrar foros tanto públicos como privados, administrar listas de enlaces, crear grupos de estudiante, confeccionar ejercicios, crear una agenda con tareas y plazos, hacer anuncios, gestionar los envíos de los alumnos, crear y guardar chats. Clasificado como colaborativo (groupware) y asíncrono. Se distribuye con licencia GNU/GPL.

- **Dokeos.** Está siendo utilizada por más de 1000 organizaciones (universidades, institutos, administraciones públicas y empresas) en más de 63 países y 34 idiomas. Es una plataforma de teleformación, de código abierto. También funciona como empresa consultora que ayuda a otras empresas y administraciones a usar Dokeos, analizar, diseñar, desarrollar y organizar programas de formación. Su principal objetivo es ser un sistema flexible y de fácil uso mediante un interfaz de usuario amigable. Ser una herramienta de aprendizaje, especialmente recomendada a usuarios que tengan nociones mínimas de informática y cuya principal preocupación sea el contenido.

- **Ilías.** Sistema de administración del aprendizaje basado en Web, disponible *Open Source* bajo GNU/GPL y puede ser utilizado sin ninguna restricción, por lo que puede ser fácilmente adaptado a los requerimientos específicos de cada organización. Aunque son multitud los usuarios que contribuyen a su desarrollo, están coordinados por la Universidad de Colonia, en Alemania. El sistema permite a los usuarios crear, corregir y publicar unidades de cursos en modo sencillo en un sistema integrado con navegadores. Los principales elementos que incorpora son: escritorio personal para cada usuario con información sobre los cursos visitados pasados, el nuevo correo o las entradas del foro. Las comunicaciones se pueden establecer a través de foros, correo electrónico y chat.

- **Moodle.** *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (Entorno Dinámico de Aprendizaje Modular Orientado a Objetos). En febrero de 2008, la base de usuarios registrados incluía más de 35.000 sitios en 197 países de todo el mundo. Está traducida a más de 76 idiomas. Teniendo en cuenta que fue iniciada

en 1999 y que la primera versión salió en 2002, las cifras anteriores nos dan idea del crecimiento exponencial de esta plataforma. Va camino de convertirse en un estándar de plataforma educativa virtual, con usuarios tan prestigiosos como la británica Open University. Se considera un sistema de gestión de cursos de libre distribución (CMS) que ayuda a los educadores tanto a crear comunidades de aprendizaje en línea, como a utilizarlo como complemento al aprendizaje tradicional. Creado por Martin Dougiamas, en 2002, basándose en las ideas del constructivismo y en el aprendizaje colaborativo. El profesor, desde este punto de vista, debe crear un ambiente centrado en el estudiante que le ayude a construir ese conocimiento en base a sus habilidades y conocimientos en lugar de simplemente transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

Durante los últimos años, cada una de las comunidades autónomas ha estado realizando importantes inversiones para dotar a sus centros escolares de recursos y herramientas tecnológicos. Todas las consejerías de educación están trabajando con el objetivo de proporcionar a los centros docentes de banda ancha y extender las redes educativas intra e intercentros, así como en la dotación e incorporación de nuevos recursos tecnológicos y de espacios comunes en internet, a través del desarrollo de estas plataformas educativas.

2.3 Plataformas de desarrollo propio

Su finalidad no está dirigida a su comercialización. Se diferencian de las de *software libre* en que no están pensadas para su distribución masiva a un conjunto de usuarios. Con lo cual no intentan responder al mayor número de necesidades y situaciones generales de muy diferentes instituciones. Las plataformas de desarrollo propio no persiguen objetivos económicos, sino responden más a factores educativos y pedagógicos. No se suelen dar a conocer al público en general. Por tanto, de este último tipo de plataformas se desconoce su número y los estudios sobre ellas prácticamente no existen.

Surgen en instituciones, grupos de investigación con el objetivo de responder a situaciones educativas concretas, investigar sobre un tema, tener independencia total y minimizar los costos. Tiene como ventajas que la institución dispone de una aplicación propia totalmente flexible y que puede reajustar y adaptar en cualquier momento. No depende de ninguna empresa para realizar esas adaptaciones, al disponer del código fuente de programación.

Como inconvenientes se pueden citar los derivados del proceso de diseño, creación y mantenimiento de una plataforma propia. Todo debe ser desarrollado por personal propio o adaptarse a los desarrollos de módulos de terceros.

C. EXPERIENCIA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS EN EL CAMPO DE LAS PLATAFORMAS VIRTUALES ⁴

La elaboración de la página web oficial es la primera experiencia que muchos centros han tenido en el uso de las herramientas en la web. El objetivo principal era el de tener presencia en Internet, dar a conocer el instituto, su oferta educativa y de servicios y mantener informada la comunidad escolar y al público interesado sobre lo que ocurre en el centro. Esta página web ha surgido en la mayoría de las ocasiones gracias a la iniciativa de una o dos personas del centro con algunos conocimientos básicos sobre los sistemas clásicos de publicación de páginas web y cuyos contenidos se actualizan con escasa frecuencia.

La tecnología empleada (lenguaje html y programas FTP) no hace fácil que cualquier persona pueda colaborar en la tarea, por lo que el trabajo de edición y publicación suele centralizarse también en una única persona. Afortunadamente en los últimos años los sistemas para publicar contenidos en Internet han avanzado mucho y hacen esta tarea más fácil e incorporan a la página web nuevas funcionalidades que la dotan de mayor dinamismo e interactividad.

⁴ SEBASTIÁN DÍAZ BECERRO. *Introducción a las Plataformas Virtuales en la Enseñanza*. Federación de Enseñanza de CC.OO. de España. Mayo 2009, N° 2, p. 2-6.

Los CMS (Content Management System) Sistemas de Manejo de Contenidos son aplicaciones programadas por expertos que se instalan en el servidor en el que se aloja nuestra web y que nos hacen la tarea mucho más sencilla a los que no somos expertos. Son aplicaciones específicamente pensadas para desarrollar y gestionar portales en Internet y en la mayor parte de los casos son aplicaciones de código abierto y de uso libre y gratuito. Tanto la instalación como el trabajo posterior de edición y administración se realizan a través de una interfaz web y nos permiten disponer en cuestión de minutos de una plantilla inicial con algunos datos de ejemplo a partir de la cual desarrollar un vistoso y completo portal añadiendo los contenidos, menús y elementos visuales deseados.

Otra característica importante de los gestores de contenido es que con ellos diseño y contenido se manejan de forma independiente. La estética se basa en plantillas prediseñadas. Esto permite modificar darle en cualquier momento un diseño distinto al sitio sin tener que darle de nuevo formato al contenido. Esto último, junto con los datos de configuración y la información de los usuarios se almacenan en una base de datos protegida a la que la aplicación accede para consultar la información que debe mostrar en cada página.

En definitiva, lo que los gestores de contenidos nos posibilitan es convertir una web estática tradicional en un completo portal con diferentes funcionalidades y características dinámicas e interactivas que hagan de nuestro sitio algo más que una página web informativa a la vez que nos facilitan la edición y actualización de su contenido.

1. Consideraciones especiales de las plataformas virtuales

Sería un error centrarnos en el proceso tecnológico de creación de estas plataformas y olvidar el factor humano que determina la elección de herramientas y procedimientos para que el resultado sea educativo. Y en la elección de la plataforma será criterio fundamental la herramienta que más contribuya a la comunicación, la discusión abierta y la colaboración. Sólo entonces será una plataforma educativa. Una vez realizada la instalación y configuración inicial por el

administrador del sitio su manejo es muy sencillo para el profesor. Cada docente puede crear uno o más cursos o espacios virtuales de trabajo con diferentes finalidades y gestionarlos de forma autónoma ya que lo que haga en su espacio privado no afectará ni al diseño ni al funcionamiento del resto de los cursos. Los alumnos podrán registrarse en la plataforma y matricularse en uno o más cursos. Todo el proceso puede controlarse para permitir el acceso solo a los estudiantes deseados y toda la actividad de estos queda registrada para que el profesor pueda realizar un seguimiento constante de cada alumno.

Dentro de cada curso el profesor puede hacer uso de los diferentes módulos o herramientas que la plataforma integra para diseñar y organizar secuencialmente el proceso de aprendizaje. Todas las plataformas tienen una utilidad para la publicación de anuncios o avisos, una agenda o calendario del curso, un foro para realizar debates o realizar consultas, un generador de cuestionarios con preguntas de distintos tipo (elección múltiple, verdadero o falso, respuesta breve, etc.) o un módulo para que los alumnos envíen los trabajos, documentos o archivos que les solicite el profesor.

Algunos sistemas como Moodle permiten además que el profesor pueda calificar todas las actividades según el baremo que el mismo decida. El sistema calcula la calificación para el período elegido y el alumno puede tener así información continua sobre su progreso en el curso.

La integración de las TIC en el aula conlleva un cambio en el rol del docente. El profesor plantea las actividades y propone secuencias didácticas que pueden desencadenar aprendizaje, tales como la búsqueda de información, el aprendizaje de nuevos conceptos, la publicación de las creaciones propias, el feedback de los otros participantes, o la revisión y mejora de los textos. El docente deja, por tanto, de ser un mero transmisor de conocimientos para desempeñar el rol de facilitador, o mediador de procesos de aprendizaje, cuya meta principal es transformar la información en conocimiento. Además, el profesor no sólo introduce al aprendiz a conceptos y datos sobre su área de conocimiento, sino que también le ayuda a

desarrollar las habilidades cognitivas necesarias para poder comunicarse en el nuevo entorno.

El aprendiz se constituye en constructor de conocimientos. Los conocimientos previos del alumno tienen una importancia fundamental, ya que constituyen la base sobre la que se integrarán los nuevos conocimientos. Los estudiantes realizan las tareas en base al conocimiento previo, conocimiento que se ve potenciado por la lectura de las intervenciones de los otros participantes. El profesor puede ayudar al aprendiz dándole feedback sobre su trabajo en sus interacciones a través de la plataforma educativa, y a través de los materiales didácticos que pone a su disposición en el aula virtual (andamiaje cognitivo), pero es el propio alumno el que va construyendo su conocimiento a través de las interacciones con otros estudiantes como él, con el profesor y con el material didáctico disponible.

2. Diferentes aspectos a tomar en cuenta

Se Pueden destacar diferentes aspectos de las plataformas educativas que las caracterizan:

- Teniendo en cuenta su origen y evolución, su comienzo se remonta al de las plataformas de *e-learning*, pasando con el tiempo a proporcionar más servicios, de manera que estas plataformas pueden ser consideradas como una concreción del esfuerzo que en los últimos años está haciendo la comunidad educativa por buscar fórmulas de renovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Se las conceptualiza, desde el punto de vista funcional, como aplicaciones que permiten gestionar procesos de enseñanza-aprendizaje o cursos de carácter virtual o semipresencial, así como llevar a cabo todas las funciones de gestión académica y administrativa.
- Una definición general, admitiría como plataforma educativa cualquier portal de la Administración educativa o del centro escolar: de contenidos online, de gestión académica, de servicios educativos, páginas y blogs educativos, etc.

- Hay que destacar el valor que tienen como sistemas de información de los centros educativos, y, más en concreto, como un servicio que gestiona un centro para relacionarse, por medio de Internet, con la comunidad educativa.

En cualquier caso, se puede definirlos como una herramienta cuyo diseño y finalidad es dar respuesta de forma integral a las múltiples necesidades inherentes a la vida de un centro educativo. Se podría considerar, incluso, que se trata de una cuestión de organización escolar a la que puede dar cobertura la tecnología.

La implantación de este sistema de enseñanza permite que los alumnos dispongan de una mayor autonomía e implicación en su proceso de aprendizaje, con un incremento de la flexibilidad y accesibilidad. El estudiante puede auto gestionar su tiempo, aprender a buen ritmo y profundizar en su aprendizaje según sus necesidades y, en la mayoría de los casos, es consciente de las utilidades conseguidas respecto a la documentación y búsqueda bibliográfica, la investigación secundaria y la evidencia científica para su futuro profesional, y también en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Las utilidades incluidas en las plataformas educativas para el seguimiento de la evolución de los usuarios permite al profesor la determinación de la evolución y los avances obtenidos en el proceso, resultándole sencilla la recepción de las actividades para su corrección.

La retroalimentación constante permite mejorar de forma continua el sistema, motivando su participación, potenciando el interés del alumno por la asignatura y estimulándoles para evitar el abandono. Se mejora la comunicación e interacción entre alumno y profesor, ya que a través de esta vía se vence la barrera de la timidez, y se favorece la interacción y la vinculación entre los propios alumnos, existiendo un mayor contacto entre los propios estudiantes de diferentes carreras, realizando un trabajo colaborativo efectivo. Una vez que los alumnos vencen sus reticencias iniciales en cuanto a cómo se van a manejar por este sistema, son conscientes de los beneficios de su utilización y el atractivo de esta metodología, de forma que algunos de ellos solicitan continuar en estos sistemas.

Mediante la disposición de los resultados de las evaluaciones el alumno puede determinar su propio avance, auto regulando su proceso de enseñanza, y se obtienen unos resultados académicos muy buenos.

3. Diferentes términos

Muy relacionado con las plataformas aparecen otros términos, que en ocasiones hacen referencia a elementos de las plataformas, a variantes, tipos, o relacionados con este aprendizaje no presencial. A continuación se destacan algunos de ellos.

- ✓ *Virtual Learning Environment (VLE)*. Entorno virtual de aprendizaje. Hace referencia a los desarrollos de software implantados en algún servidor que permiten a los docentes gestionar cursos, difundiendo contenidos, y facilitándoles el seguimiento de los alumnos mediante el uso de diferentes herramientas. Algunos autores hacen referencia a este término refiriéndose a los espacios físicos en los que se desarrollan los cursos (academia, colegio, instituto, universidad).
- ✓ *Learning Management System (LMS)*. Sistemas de gestión de aprendizaje. Hace referencia al software que se utiliza para la gestión del tipo de curso descrito.
- ✓ *Course Management System (CMS)*. Sistema de gestión de cursos. En ocasiones se prefiere utilizar el término *Content* en lugar de *Course* porque es más amplio y puede hacer referencia no solo a cursos sino a otros elementos como pueden ser blogs, wikis, foros, etc. En EEUU para las instituciones corporativas se suele utilizar LMS, mientras que para ambientes educativos se prefiere CMS, en muchas ocasiones se utilizan ambos términos como si fueran similares.
- ✓ *Learning Content Management System (LCMS)*. Sistema de gestión de contenido para el aprendizaje. Se trata de sistemas de software similares a LMS, pero que no solo permiten gestionar los contenidos sino que además

permiten su desarrollo, por lo que en ocasiones se integran en un LMS y en otras ocasiones se complementan mediante algún tipo de interfaz.

- ✓ *Managed Learning Environment* (MLE). Ambientes de aprendizaje controlados. Se trata de un término aún más amplio que no hace referencia sólo a aprendizajes virtuales, sino a cualquier tipo de aprendizaje, por lo que los VLE suelen considerarse subsistemas de los MLE.
- ✓ *Learning Support System* (LSS). Sistema soporte de aprendizaje. En muchas ocasiones se utiliza como sinónimo de CMS, alternándose el uso de ambos términos, en otras ocasiones se le da un significado más global, haciendo referencia a CMS como los sistemas de gestión actuales y dejando LSS para futuros sistemas que incorporarán nuevos componentes tecnológicos.
- ✓ *Integrated Learning System* (ILS). Sistema integrado de aprendizaje.
- ✓ *Learning Platform* (LP). Plataforma de aprendizaje.
- ✓ Etc.

Unas acepciones parecen hacer hincapié en considerar a estos sistemas como “*contenedores de cursos*” que, además, incorporan herramientas de comunicación y seguimiento del alumnado. Otras hacen referencia al espacio en el que se desarrolla el aprendizaje. Para otras, el matiz del contenido o la secuencia de actividades de aprendizaje es lo realmente significativo. No obstante, casi todas incorporan elementos comunes, muy similares, que hacen que las semejanzas entre ellas sean más numerosas que las diferencias. Podríamos concluir que se engloba bajo el término de plataforma un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet.

D. COMPUTACIÓN EN LA NUBE⁵

Hoy en día no hay quien lo dude, la Internet con su creciente importancia se ha transformado en una de las principales palancas del mundo moderno, convirtiéndose en poco tiempo en la red comunicacional más trascendental en toda la historia si la comparamos con los medios tradicionales ya conocidos por todos. Se ha convertido en el dinamismo del planeta entero al compás de las revoluciones tecnológicas, estimándose más de 100 millones las personas que en el mundo ya se han hecho parte de este gigante comunicacional estimándose que en siete años se contará con mil millones de usuarios. Pero sin marearse con tanta estadística y es mejor ir a lo concreto: reconocer que nuevamente la Internet trae sorpresas. Con los avances de infraestructura en estas tecnologías, los nuevos modos de programación y los nuevos modelos en su uso, han llegado también nuevas formas de denominar a este gran protagonista, y es aquí precisamente en donde se comienza a entablar la denominación del "Cloud Computing" o Nube Computacional (o Computación en la Nube si se quiere una traducción mas purista), la cual representa un nuevo punto de inflexión para el valor de las redes computacionales, prometiendo un gran cambio no solo en la industria informática si no también en la manera en que opera la gente en sus trabajos y compañías por la gran cantidad y variedad de servicios que están apareciendo día a día.

Complementando lo anterior, se puede fácilmente reconocer que cada época tiene sus palabras de moda, y la industria informática no es indiferente a este fenómeno. En los ochenta, la palabra de moda fue "multimedia"; en los noventa, "interactivo"; y en los últimos años, "Web 2.0".

⁵Computación en la Nube
<http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s09/project/reports/ComputacionEnLaNube.pdf>

1. ¿Qué es la Web 2.0?⁶

La web 2.0 se refiere a la transición percibida en Internet desde las webtradicionales a aplicaciones web destinadas a usuarios. Es por esto que se comenzaron a desarrollar aplicaciones web que basan su funcionamiento en la participación de los propios usuario (blogs, wikis, ofimática 2.0, etc.) que utilizan tecnología diferentes para la transmisión de información (feeds, microformatos) y que ofrecen al visitante una rica experiencia de usuario.

2. La Web 2.0 en la Educación

La educación será otro de los campos en los que impactará la Web2.0 en lo que se refiere tanto a la metodología pedagógica como a los contenidos.

A pesar de que los jóvenes conocen las nuevas tecnologías y medios de comunicación y participan en ellos esto no implica que los procesos de enseñanza hayan mejorado sustancialmente ya que estas herramientas no se han incorporado a los procesos de formación en las aulas.

Los estudiantes aprenden lo que los profesores evalúan y la forma en la que lo hacen determina su forma de aprender. Es un hecho que una de las fuentes de motivación de los estudiantes para aprender si no la más importante es aprobar por ello el profesor es visto más como un juez que como un guía que colabora en la creación de un clima de aula distendido en el que se favorezca el compartir conocimientos.

El carácter social y de colaboración de la Web 2.0 podría fomentar una evolución de la educación hacia lo que a menudo se ha llamado "aprendizaje colectivo".

Este "aprendizaje colectivo" consiste en considerar que el conocimiento no lo tiene el profesor en exclusividad sino que lo tiene el grupo. Cada uno de los miembros que lo componen tiene una mayor accesibilidad a la información lo que permite aportar nuevos puntos de vista que enriquecen la relación y contribuyen a

⁶conectados, hipersegmentados y desinformados en la era de la globalización
<http://ddd.uab.cat/pub/dim/199748n15a1.pdf>

construir un conocimiento nuevo, cooperativo, adaptado a las necesidades y particularidades de cada grupo, que con toda probabilidad serán diferentes a las del curso anterior.

En esta situación el paradigma educativo que se debe alcanzar es aquél en el que el profesor es más un guía que un instructor, en definitiva un acompañante que permita al alumno elegir su propio camino.

La filosofía Web 2.0 encaja perfectamente con este planteamiento y su utilización puede facilitar el aprendizaje y la generación de conocimiento en grupo. No obstante, una cosa es disponer de material y otra distinta es darle un uso educativo que contribuya a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este contexto, el profesor debería dedicar más tiempo a tutorías, orientaciones, Trabajo personal de búsqueda de nuevos materiales, formación, moderación de foros, *blogs*, *wikis*, *chats*, etc. y menos a preparar e impartir clases.

El mundo de la interactividad y de la construcción del conocimiento colectivo tiene mucho que aportar. Debe abrirse paso y dejar surgir nuevas formas de evaluar el progreso y la consecución de los objetivos propios de cada área de enseñanza.

Las herramientas Web 2.0 pueden ayudar a crear un entorno en el que se incremente el conocimiento colectivo, pero debe haber un equilibrio entre el uso de las nuevas tecnologías y las técnicas tradicionales, estas últimas son importantes para fomentar algunas habilidades como la creatividad, la concentración y el esfuerzo mental.

La web 2.0 esta caracterizado por:

- Se puede leer y escribir.
- Se potencia la participación y la interacción.
- Está basada en micro-contenidos.

- Además de recibir los contenidos, se puede crearlos.

Principios Que Ayudan A Definir Web 2.0

- **Comunidad:** el usuario aporta contenidos, interactúa con otros usuarios, Crea redes de conocimiento, etc.
- **Tecnología:** un mayor ancho de banda permite transferir información a una Velocidad antes inimaginable. En lugar de paquetes de *software*, se puede tener servicios web y la terminal puede ser cliente y servidor al mismo tiempo y en cualquier lugar del mundo.

En la nueva Web 2.0, la red digital deja de ser una simple vidriera de contenidos multimedia para convertirse en una plataforma abierta. Las aplicaciones virtuales para la gestión de comunidades se constituyen en espacios cognitivos que facilitan la interacción de distintas lógicas culturales motivadas por intereses comunes.

Internet ha ganado un espacio importante en nuestras vidas gracias al carácter masivo de sus herramientas y servicios que ha llevado a se destine más tiempo para navegar en la Red y en detrimento de otros “*espacios sociales*” (Escuela, la familia, la religión, el trabajo, etc.).

Esta herramienta (web2.0) hace su aporte en la educación, dando la facilidad de poner en marcha actos educativos en torno a Internet.

Y justo cuando todos empiezan a sentirse cómodos con el último término de moda: “Web 2.0”, aparece otro: la “Nube Computacional”, y tal como las nubes mismas, parece ser un concepto nebuloso.

3. ¿Qué es la computación en las nubes?

La característica básica de la computación en la nube es que los recursos y servicios informáticos, tales como infraestructura, plataforma y aplicaciones, son ofrecidos y consumidos como servicios a través de la Internet sin que los usuarios tengan que tener ningún conocimiento de lo que sucede detrás. Esto debido a que

los usuarios no tienen idea alguna sobre la infraestructura que opera para ofrecer los servicios es que se llama Computación en las Nubes.

4. Arquitectura de la capa de servicios

Se puede dividir la Computación de las Nubes en las siguientes capas:

- Software como Servicio (SaaS)

Está en la capa más alta y consiste en la entrega de una aplicación completa como un servicio. El proveedor SaaS dispone de una aplicación estándar desarrollada en algunos casos por él mismo que se encarga de operar y mantener y con la que da servicio a multitud de clientes a través de la red, sin que estos tengan que instalar ningún software adicional. La distribución de la aplicación tiene el modelo de uno a muchos, es decir, se realiza un producto y el mismo lo usan varios clientes. Los proveedores de SaaS son responsables de la disponibilidad y funcionalidad de sus servicios no dejando de lado las necesidades de los clientes que son, al fin y al cabo, los que usaran el software. Un ejemplo claro es la aplicación para el manejo del correo electrónico (como Gmail, Hotmail, Yahoo, etc) por medio de un web-browser.

- Plataforma como Servicio (PaaS)

PaaS es la siguiente capa. La idea básica es proporcionar un servicio de plataforma que permita desarrollar software a través de la red. El proveedor es el encargado de escalar los recursos en caso de que la aplicación lo requiera, del rendimiento óptimo de la plataforma, seguridad de acceso, etc. Para desarrollar software se necesitan, BBDD, servidores, redes, y herramientas de desarrollo. Con PaaS se puede olvidar del personal para su uso y concentrarse en innovar y desarrollar ya que el hardware necesario para el desarrollo de software es ofrecido a través de Internet, lo que permite aumentar la productividad de los equipos de desarrollo. Un ejemplo es Google App Engine que permite desarrollar, compartir y alojar aplicaciones Web de terceros en su vasta infraestructura.

- Infraestructura como Servicio (IaaS)

IaaS corresponde a la capa más baja. La idea básica es la de externalización de servidores para espacio en disco, base de datos, routers, switches y/o tiempo de computación en lugar de tener un servidor local y toda la infraestructura necesaria para la conectividad y mantenimiento dentro de una organización. Con una IaaS lo que se tiene es una solución en la que se paga por consumo de recursos solamente usados: espacio en disco utilizado, tiempo de CPU, espacio en base de datos, transferencia de datos. Las IaaS permiten desplazar una serie de problemas al proveedor relacionados con la gestión de las máquinas como el ahorro de costos al pagar sólo por lo consumido y olvidarse de tratar con máquinas y su mantenimiento. Por otro lado IaaS puede permitir una escalabilidad automática o semiautomática, de forma que se pueda contratar más recursos según los vayamos necesitando. Ejemplos de sitios son muchos esta el caso de Dropbox y SkyDrive. Estos sitios permiten alojar datos en servidores y acceder a ellos a través de cualquier parte del mundo con Internet.

5. Virtualización en las nubes

La virtualización es esencial en el desarrollo óptimo de la computación en las nubes, y está referida principalmente al tema de plataforma. Se puede decir que la virtualización es una abstracción de los recursos tecnológicos que permite a los servidores crear dispositivos virtuales los cuales pueden ser usados para aumentar los recursos más que como sistemas discretos. En la computación en las nubes es interesante el tema de la virtualización que permite tratar a un servidor como muchos servidores. Otro tema interesante es el clustering, que permite tratar a muchos servidores como uno solo. Esto permite mejorar muchos aspectos como:

- Rápida incorporación de nuevos recursos para los servidores virtualizados.
- Reducción de los costes de espacio y consumo.

- Administración global centralizada y simplificada.
- Mayor facilidad para la creación de entornos de test que permiten poner en marcha nuevas aplicaciones sin impactar a la producción, agilizando el proceso de las pruebas.
- Aislamiento: un fallo general de sistema de una máquina virtual no afecta al resto de máquinas virtuales.
- No sólo aporta el beneficio directo en la reducción del hardware necesario, así como de sus costes asociados.

6. Los “pros” y “contras” en la nube

- Riesgos:

Se debe reconocer que no todo es color de rosa en la gran nube, pues siempre habrá factores que harán tropezar la confiabilidad de los servicios ofrecidos por esta. Por un lado el crecimiento de esta noción ha fortalecido las ventas de los hoy llamados netbooks, los cuales han sido sacrificados en sus prestaciones físicas como la ausencia de unidad óptica e incluso, en la mayoría de las ocasiones, escaso disco duro pues la idea central es que el usuario no se llene de periféricos y sólo acceda a su información a través de la red. El concepto es genial, pero los fallos de los servidores en distintas ocasiones han puesto la señal de alerta en muchos usuarios que aún desconfían de un servicio como este. Es el caso del gran padre, Google, con quien en varias ocasiones tanto Gmail como su buscador insigne han sufrido fallas que han dejado a sus usuarios fuera de servicio por unas cuantas horas; las suficientes como para que millones de clientes reclamen, se estresen y queden con aquella sensación hormigueante de que hay algo que no está funcionando del todo bien.

Cabe mencionar el siguiente ejemplo: ¿Qué pasaría si una empresa o institución que ha decidido dejar toda su información vital en una nube y justo el día que deseen acceder a ella está despejado? Una metáfora que sin duda refleja la inquietud, y por cierto la precaución que deben tomar tanto personas como

empresas para mantener la información a buen resguardo. Eventualmente se piensa que una empresa que oferte un servicio de esta naturaleza contará con un verdadero ejército de servidores desplegados por todo el mundo para dar un buen respaldo pero lo cierto es que estos también pueden fallar pues los procesos aún no maduran del todo, exponiendo a los cibernautas al peligro de perder valiosa información basados en servicios gratuitos.

Otro riesgo igual de importante en este tema es la fuga de información, un problema cada vez más común dada la gama y variedad de los datos que los proveedores en la nube almacenan, lo que implica que en cualquier fuga de información ocurriría significativo impacto. Usar los servicios en la nube representa tener una confianza sin precedentes en el proveedor, resultando inevitable que los autores de programas maliciosos y los piratas cibernéticos apunten a los servicios de computación en la nube con un afán de buscar datos que puedan robar, vender o manipular ya que la computación en nube se está convirtiendo en una herramienta empresarial esencial, tal como se han consolidado hoy en día el correo electrónico, se debieran introducir patrones y regularizaciones para sistematizar la labor de los proveedores y mitigar cualquier tipo de riesgo.

Se cree que una vez que la computación en nube alcance su masa crítica, es probable que haya pocos hackers altamente especializados que sepan cómo penetrar en sistemas en nube para robar o manipular información, y quienes lo logren podrán ganar mucho dinero. También habrá estafadores sin ningún interés en la tecnología pero que usarán trucos actuales, como e-mails 419, para hacerse con el dinero de sus víctimas. Y obviamente se situarán los ciber delincuentes que crearán y utilizarán troyanos, gusanos y otros programas maliciosos, así como compañías de seguridad que protejan a sus clientes contra estas amenazas. En general, el estado de las cosas no sufrirá un gran cambio, excepto por el hecho de que todos, usuarios, proveedores y ciber delincuentes, se encontrarán trabajando en la nube.

- Beneficios:

Las bondades de utilizar este modelo de computación en aplicaciones cotidianas hasta hace poco tenía detractores que reclamaban aspectos como el ancho de banda , el cual ahora es el recurso de cómputo, por dólar, que está creciendo más rápidamente, incluso más rápido que el almacenamiento de datos, el cual está creciendo más rápido que el poder de procesamiento. Si tomamos en cuenta que el poder de procesamiento está creciendo exponencialmente desde hace más de 40 años, empezamos a ver cómo el almacenamiento barato unido al creciente ancho de banda hace que la computación en la nube sea hoy una realidad.

Un corolario importante dentro de los beneficios es el gran ahorro, tanto en licencias como en la administración del servicio y en los equipos necesarios. Como parámetro, considérese que la ciudad de Washington DC cambió el *software* de oficina de 38.000 usuarios por un servicio de computación en la nube. El cambio duró menos de 6 meses y produce ahorros multimillonarios.

Aunque la mayoría de los proveedores en la nube actualmente se dirigen a los usuarios corporativos, es posible que los usuarios particulares sean los que hagan del concepto un éxito al usarlo de manera masiva. Primero, Ud. tiene que adquirir un ordenador, algo que suena más fácil de lo que en realidad es: ¿escogerá un portátil o un ordenador de escritorio, más barato y a menudo más rápido? ¿Cuál satisfará mejor sus necesidades? En el mundo de la computación en nube Ud. puede tener ambos; puede comprar un económico thin client portátil que puede conectar a una pantalla y a un teclado. Entonces, todo lo que necesita es conectarse a su proveedor en la nube y disfrutar de todo el rendimiento y memoria que Ud. desee. Dos años después, cuando normalmente Ud. Debería reemplazar su obsoleto ordenador portátil, aún podrá usar su thin client, porque es el proveedor el que ofrece el rendimiento y no el equipo en sí.

Adicionalmente, el modelo de computación en la nube es más amigable con el medio ambiente, las computadoras de escritorio actualmente gastan como 30 vatios, cada una, con la computación en la nube no se necesitan máquinas que consuman más de 2 vatios. O sea, la computación en la nube, además, ofrece un importante ahorro global de energía.

La computación en nube también beneficia a la industria de contenidos. Varios métodos se usaron en el pasado para prevenir el copiado ilegal de música y películas, pero todos tienen algún problema. Ha habido casos de copias protegidas de CDs que no funcionan en ciertos reproductores de CD, y los esfuerzos de Sony para proteger sus contenidos resultaron en escándalos mediáticos y el retiro del mercado de la tecnología utilizada. Más y más tiendas MP3 se alejan de los materiales DRM protegidos y ofrecen a cambio archivos musicales sin protección. Sin embargo, la computación en nube ofrecerá a DRM un segundo usufructo vitalicio con productores de contenido que ofrecerán películas, juegos y música directamente al consumidor. Estos contenidos estarán diseñados para ejecutarse en un sistema de computación en nube y requerirá más tiempo y esfuerzo realizar copias ilegales de películas y música distribuidas por este medio. Por último, esto resultará en menos copias ilegales y mayores beneficios para los productores.

E. EDUCACIÓN EN LA NUBE⁷

Según Nicholas Negroponte: "El niño está mucho más motivado a explorar, puede crear y construir más. Me decepciono cuando veo que en los colegios les enseñan 'PowerPoint' o 'Excel'. Esas son aplicaciones y ellos no deben ser expertos en computadores, a ellos se les debe enseñar a aprender. El computador es la mejor manera de lograrlo".

La informática educativa debe abandonar las viejas costumbres de llevar a los alumnos al aula de informática a realizar pesadísimos trabajos con un procesador de textos, una base de datos o una hoja de cálculo y emprender una pequeña revolución utilizando las nuevas herramientas que están disponibles hoy en día.

La tendencia actual en otros ámbitos más adelantados va hacia el abandono del ordenador de sobremesa, en el que están todos nuestros programas y documentos, y sustituirlo por otros sistemas informáticos mucho más dinámicos,

⁷ Educación en la Nube. <http://ddd.uab.cat/pub/dim/16993748n15a1.pdf>

que se comporten como estaciones de trabajo conectadas a Internet. Ahí presentan buenas perspectivas tanto los smartphones (teléfonos móviles de alta gama) como los netbooks (portátiles de bajo precio y poco peso). Se entiende que estas herramientas darían un gran juego en el campo educativo.

Una de los grandes mitos en el mundo de la informática educativa es que es mejor que los alumnos trabajen con los ordenadores de dos en dos que individualmente. Simplemente lo que se pretende es abaratar costes, pero ningún informe serio puede defender esa distribución de equipos. Si los alumnos tienen dudas se preguntan igual unos a otros tanto si comparten ordenador como si cada uno trabaja con el suyo, además se evita el problema de que sea uno de los alumnos de la pareja el que haga todo el trabajo. La gran ventaja de “la nube” está en una forma real de compartir la información. Con una red de área local varios usuarios pueden usar el mismo archivo, pero se consigue una mayor interactividad con, por ejemplo, un documento de Google Docs compartido por varios alumnos. De igual forma pueden consultar simultáneamente un álbum de imágenes, visualizar y editar vídeos en la red y organizar toda la información en una presentación compartida, utilizando datos de diferentes procedencias. Todo ello basado en un trabajo colaborativo. Además, no hay que olvidar nunca que el ordenador es una simple herramienta y lo que se pretende es que los alumnos aprendan las diferentes materias de currículo, no los programas ni la forma de utilizar los ordenadores, para ello están los informáticos con muchos más conocimientos de hardware y de software que los profesores. Lo que se pretende es que tanto profesores como alumnos interactúen con herramientas fáciles de utilizar, que puedan desarrollar la creatividad y que permitan al alumno aprender de una forma racional.

Se puede resumir aquí las principales ventajas de este sistema, que serían:

- Se puede utilizar cualquier ordenador conectado a Internet.
- No se depende de un sistema operativo concreto.
- Accesible desde cualquier navegador.

- La información está siempre disponible.
- No se necesitan dispositivos de almacenamiento.
- Se utilizan herramientas de gran sencillez.
- Herramientas gratuitas en su inmensa mayoría
- Se puede interactuar con varias aplicaciones a la vez.
- Todos los usuarios pueden trabajar a la vez sobre los mismos contenidos.

1. Modelo de aula

El caso ideal sería que cada alumno accediera a clase con su propio equipo, pero no hay que confiar de momento en utopías, aunque sí es cierto que ya en el ámbito universitario muchos alumnos utilizan ya su ordenador portátil en las clases como un instrumento de trabajo. Mientras se llega en Primaria y Secundaria al modelo descrito una solución a corto medio plazo puede ser el concepto de aula móvil.

El I.E.S. Izpisúa Belmonte de Hellín (Albacete) ha creado su propia aula móvil tal como aparece en la página web del centro, este aula consta de un carrito con 15 portátiles que se puede transportar de una clase a otra, siempre que estén en la misma planta del edificio y no haya barreras arquitectónicas que impidan su traslado. Se podría utilizar de forma provisional este modelo mientras se completa la solución ideal “un ordenador portátil por alumno”.

Sin embargo el modelo de aula ideal tiene mucho que ver con el tipo de ordenador utilizado, se estima que el netbook es el componente básico de la nueva estructura. Un netbook es un ordenador de bajo precio y prestaciones limitadas, que se caracteriza fundamentalmente por:

- Microprocesador de bajo consumo, actualmente el más demandado es el Atom N270 de Intel, aunque se están desarrollando otros nuevos.
- Pantalla entre 8 y 10 pulgadas, que permite una resolución de 1024x600 ó 1024x800.
- Sistema de almacenamiento basado en un disco duro de 2.5 pulgadas y capacidad de 160 GB. Como alternativa algunos modelos están dotados de memorias SSD, con capacidad de 4 a 8 GB o mayores.
- Memoria RAM de 1 Gb.
- Conexiones RJ 45 y Wifi 802.11b/g.
- Sistema de altavoces, micrófono y webcam incorporados.
- Ranura para tarjetas de memoria.
- Conexiones USB que permiten conectar todo tipo de dispositivos: discos duros de gran tamaño, grabadoras de CD/DVD, impresoras, etc.
- Peso en torno a 1 Kg.
- Windows XP, aunque hay algunos que traen S.O. Linux, con el consiguiente abaratamiento del producto.

El netbook puede cumplir la función de ser el cuaderno de trabajo del alumno, ya que esos ordenadores se comercializan a unos precios entre los 200 y los 400 € según sus prestaciones, algo que ya puede ser asumido económicamente por muchas familias y más si reciben una ayuda por parte del Gobierno. También presentan la ventaja de su escaso peso, por lo que puede ser transportado por el alumno en su mochila sin que suponga un sobrepeso importante. Además su mayor utilidad aparece al sustituir al libro de texto por un formato electrónico.

Se propone como modelo de aula el aula de clase habitual en la que cada alumno tenga su propio ordenador portátil de pequeño tamaño, para lo que se necesita una conexión a Internet a través de una red inalámbrica, siendo absolutamente imprescindible una conexión Wifi con el suficiente ancho de banda, algo en lo que las autoridades educativas deberían invertir inmediatamente.

Hay ya algunas experiencias en este sentido, por ejemplo el caso de Uruguay, que bajo la cobertura del Proyecto Ceibal se ha dotado a todos los alumnos de Primaria de un OLPC, One Laptop Per Child, o traducido al español un portátil por niño.

Estas máquinas verdes, lanzadas en su día por Nicholas Negroponte, han supuesto una verdadera revolución en este país, los ordenadores llevan un chip con el nombre del niño grabado y es muy frecuente ver a los niños y sus familiares y amigos utilizando los equipos informáticos no sólo en los espacios de clase sino incluso los días festivos alrededor de la escuela utilizando las líneas wifi de éstas. El proyecto va a pasar una evaluación general a principios de marzo y se considera muy importante para ver como se ha desarrollado así como su futura ampliación a otros países y culturas.

La idea es que cada alumno lleve su propio equipo y que lo utilice como cuaderno electrónico, con él debe acceder a la red para localizar la información relevante y así desarrollar las tareas encomendadas por el profesor, en un modelo en el que el niño va construyendo su propio aprendizaje.

En este sistema es muy importante la figura del docente, pero no como mero transmisor de la información, sino que van a servir mediador entre la información a la que tiene acceso el alumno y la forma de utilizar la información que hay en los contenidos que se nos presentan en Internet. La diferencia con la educación tradicional consiste en que el profesor ya no es la única fuente de conocimiento, sino que la información que hay en la red supera con mucho toda la capacidad transmisión de ésta que tenga el docente. Por otro lado en Internet circula todo tipo de información y, en la mayoría de los casos, el alumno no es capaz de

discernir qué información es realmente útil o correcta. Por tanto el profesor debe cambiar de papel, pasa a ser un mediador, que ayuda al alumno a recopilar la información importante y con ella conseguir un aprendizaje en el que el alumno es el verdadero protagonista. También así evitaremos que cada alumno cargue con una mochila llena de libros con un peso excesivo y las consecuencias nefastas que tiene para las espaldas de niños y adolescentes.

CAPÍTULO III. INVESTIGACIÓN DE CAMPO SOBRE EL DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA

A. GENERALIDADES

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación de campo realizada en el tercer ciclo y bachillerato del Colegio Montessori situado en el municipio de Santa Ana, con el objetivo de evaluar la aceptación y necesidad que tanto los maestros como alumnos tendrían en cuanto al diseño y desarrollo de una plataforma virtual así como también obtener conclusiones acerca de las herramientas de las cuales a ellos les gustaría que integrara el diseño de dicha plataforma.

La información se adquirió por medio de la realización de una entrevista dirigida a la directora del Colegio así como también la ejecución de un cuestionario dirigido a los docentes y alumnos, quienes son los que en caso de que la plataforma se implemente en un futuro, harían uso de ella. A continuación se muestran las técnicas que fueron aplicadas y el planteamiento de objetivos que ayudan a una comprensión clara del tipo de estudio que se está realizando.

Asimismo, los datos obtenidos de la investigación, han sido tabulados y representados gráficamente, con su respectivo objetivo y análisis, con el propósito de facilitar el entendimiento de los resultados obtenidos.

Además, se presenta los resultados de los tres estudios de factibilidad requeridos para el desarrollo de la investigación, los cuales son: factibilidad operativa, factibilidad económica y factibilidad técnica.

B. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la aceptación y necesidad que tanto maestro y alumnos tienen acerca del diseño y desarrollo de una plataforma virtual por parte del Colegio Montessori para el apoyo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Objetivos Específicos:

- Identificar aspectos relacionados al actual proceso de enseñanza-aprendizaje de la institución.
- Definir las condiciones bajo las cuales se puede diseñar la plataforma virtual.
- Obtener mediante esta investigación de campo la información necesaria para determinar las herramientas adecuadas de acuerdo a las necesidades del docente y alumno que debe contener el diseño de dicha plataforma.
- Conocer mediante la encuesta si los maestros y alumnos están capacitados para el uso de las herramientas que serán parte de la plataforma virtual.

C. IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

La importancia de la investigación de campo estriba en la necesidad de obtener información veraz y objetiva, siendo ésta esencial para el diseño de la plataforma, sin ella es inútil la información de una proposición.

A través de ella se pretende indagar sobre las diferentes herramientas que la plataforma virtual debería contener tanto para los docentes como para los alumnos. Además, se pretende recolectar información acerca de la necesidad que ellos tienen de una plataforma virtual para el apoyo de la educación que se imparte y recibe dentro del Colegio.

D. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Tipo de investigación

Se utilizará el método científico, ya que ofrece las herramientas necesarias que permitan analizar la situación actual del Colegio Montessori de departamento de Santa Ana, y posteriormente buscar las posibles soluciones.

Identificación de fuentes de información

Por ser un proyecto de investigación, es necesario plantear el proceso de la obtención o levantamiento de todos aquellos datos que son relativamente importantes para generar las fuentes de la investigación, por lo tanto las fuentes inmediatas que se han estimado son:

Fuentes Primarias:

Se ha estimado conveniente obtener información primaria a través del uso de una entrevista dirigida a la directora del Colegio Montessori. Otra de las fuentes por la que se conocerá la información importante y necesaria para esta investigación es a través de encuestas las cuales serán dirigidas a los docentes y alumnos del Colegio.

Fuentes Secundarias:

Para reforzar los estudios secundarios se recopilará información a través de fuentes literarias como: tesis, libros, Internet, etc., los cuales aportarán información útil para la investigación que se está realizando, sobre todo aquellos documentos proporcionados por la directora del Colegio.

E. ÁMBITO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación se llevo a cabo en el Colegio Montessori, municipio de Santa Ana. La siguiente tabla muestra el número exacto de la población estudiantil de tercer ciclo y bachillerato además del número de docentes que imparten sus clases en estos niveles educativos.

Institución	Alumnos	Docentes
Colegio Montessori	159	12

TABLA2. Alumnos y maestros encuestados.

F. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA

Se considera una naturaleza finita, ya que actualmente se conoce el universo de estudiantes en la institución, la cual es un total de 159 alumnos, repartidos en 83 de tercer ciclo y 76 de bachillerato. Así como también se conoce los docentes que imparten clases en dichas áreas.

1. Marco Muestral

El fenómeno en estudio se basa en el modelo de distribución normal, debido a que el comportamiento de las muestras extraídas para el valor de la población se concentra alrededor de la medida de la curva normal.

El marco muestral es el conjunto de unidades del cual se seleccionara una muestra, por lo que para esta investigación se realizara por medio del método probabilístico simple ya que todos los estudiantes y docentes son usuarios potenciales para dicho estudio. Conociendo el universo o población total, que es de carácter finita, constituida por 159 estudiantes y 12 docentes, los cuales se encargan de impartir clases en estas áreas de estudio.

Con una probabilidad no conocida, se tiene que la fórmula para extraer la muestra y que fueron hechas en los estudiantes, está dada por:

2. Fórmula para el cálculo método probabilístico simple¹:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Parámetro	Descripción	Valor	Calculo para mostrar
e	Error Muestral	5%	0.05
K	Nivel de Confianza	2	2
P	Probabilidad de Éxito	50%	0.5
Q	Probabilidad de NO Éxito	50%	0.5
N	Universo o Población	159	159
N - 1	Factor de corrección por finitud	158	158

Tabla3. Datos tomados para la encuesta a los estudiantes.

¹ ELENA ABASCAL. *Análisis de encuestas*. Madrid, editorial ESIC, 2005. p. 71.

3. Justificación de la Población

2.1 Tamaño de la población "N":

Teniendo como base los datos de la administración del Colegio Montessori, se conoce la población de estudiantes actual año del 2010; lo cual es un total de 159 alumnos. Repartidos en 83 de tercer ciclo y 76 de bachillerato.

3.2 Error Muestral "e":

El margen de error lo constituye un rango de 1 al 10%, basado en la teoría Muestral, se tomo un 5% de margen de error.

3.3 Probabilidad de éxito "P" y de fracaso "Q":

Debido a que la institución no posee información que proporcione un antecedente, se considera la probabilidad desconocida. Por consiguiente el 50% de éxito y el 50% de fracaso, cuyo producto constituye el margen de amplitud para determinar la muestra.

3.4 Nivel de confianza "K":

Se determina que dentro de un intervalo de confianza del 95%, se puede ubicar los parámetros deseados en estudio. Por lo que se obtiene un valor de **K=2**.

4. Calculo de la población Muestral de estudiantes:

$$n = [k^2 * p * q * N] / ((e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q$$

$$n = [2^2 * 0.5 * 0.5 * 159] / ((0.05^2 * (159 - 1)) + 2^2 * 0.5 * 0.5$$

$$n = 159 / 0.0025 * (159 - 1) + 1$$

$$n = 159 / 0.0025 * 158 + 1$$

$$n = 159 / 1.395$$

$$n = 113.97$$

$n = 114$

Por lo cual se llega a la conclusión que el tamaño total necesario del universo para constituir la muestra es de 114 estudiantes.

El cálculo de la muestra para docentes no es necesario ya que se conoce con exactitud el número de encuestas que se deben realizar por ser una población o universo reducido, por lo que se utilizara la población total de docentes para la cual bachillerato y tercer ciclo es de 12.

G. DISEÑO DE HERRAMIENTAS DE INVESTIGACIÓN

1. Encuesta Estructurada

La encuesta para estudiantes consta de 12 preguntas directas, de las cuales 10 son cerradas y 2 son abiertas.

La encuesta para docentes consta de 12 preguntas directas, de las cuales 10 son cerradas y 2 son abiertas.

La encuesta está estructurada en cuatro partes las cuales se detallan a continuación:

- Presentación: contiene la identificación de la universidad.
- Objetivos: propósitos de la encuesta.
- Indicaciones: solicitud de colaboración.
- Cuerpo del cuestionario: contiene los datos que se clasificaran en la investigación.

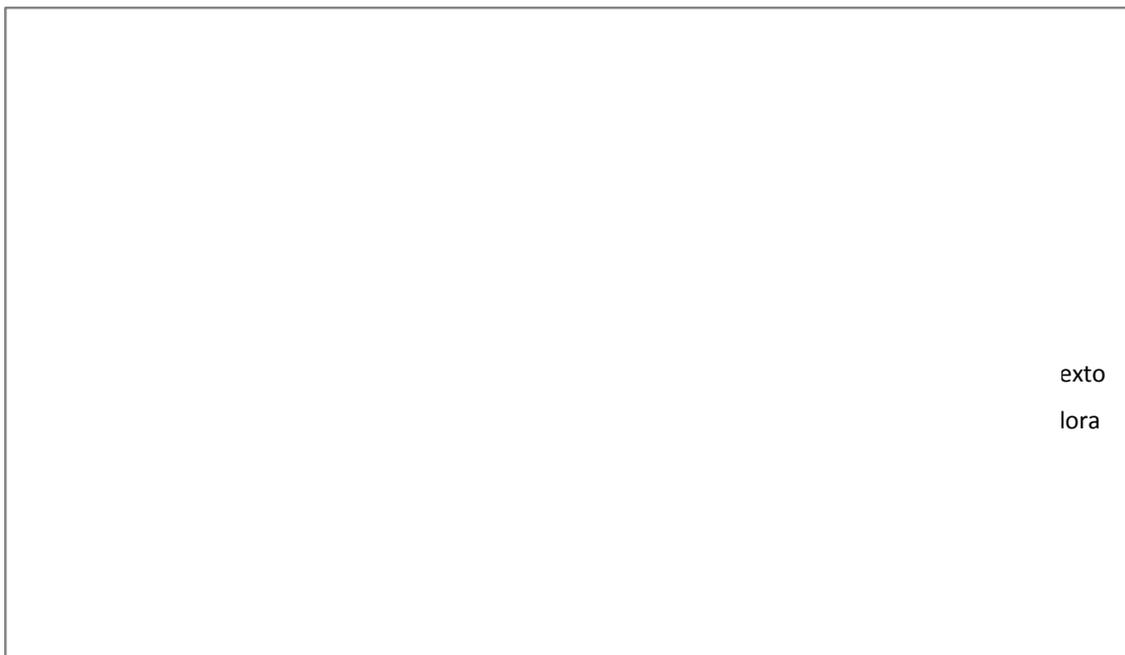
A continuación se presentan los detalles estadísticos de cada una de las preguntas de las cuales está conformada la encuesta estructurada, tanto de los estudiantes como docentes. Aquí se obtiene la información que refleja el comportamiento general de todo el universo, por medio de la muestra descrita con anterioridad.

H. PROCESAMIENTO DE DATOS (TABLAS Y GRÁFICOS)

1. Encuesta dirigida a maestros (ver anexo 5).

Pregunta N° 1 ¿Indique por favor que tipo de herramientas didácticas, que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje, utiliza para impartir sus clases?

Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Pizarra	7	58%
Libro de texto	1	8%
Computadora	4	34%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, al ser cuestionados sobre el tipo de herramienta didáctica que utilizan para sus clases, un 58% manifestó que solo utilizan la pizarra, un 8% manifestó que utilizan los libros de texto mientras que un 34% dijo que se valen de las computadoras.

Pregunta N° 2 ¿Considera usted que es necesario el uso de la tecnología computacional para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje?

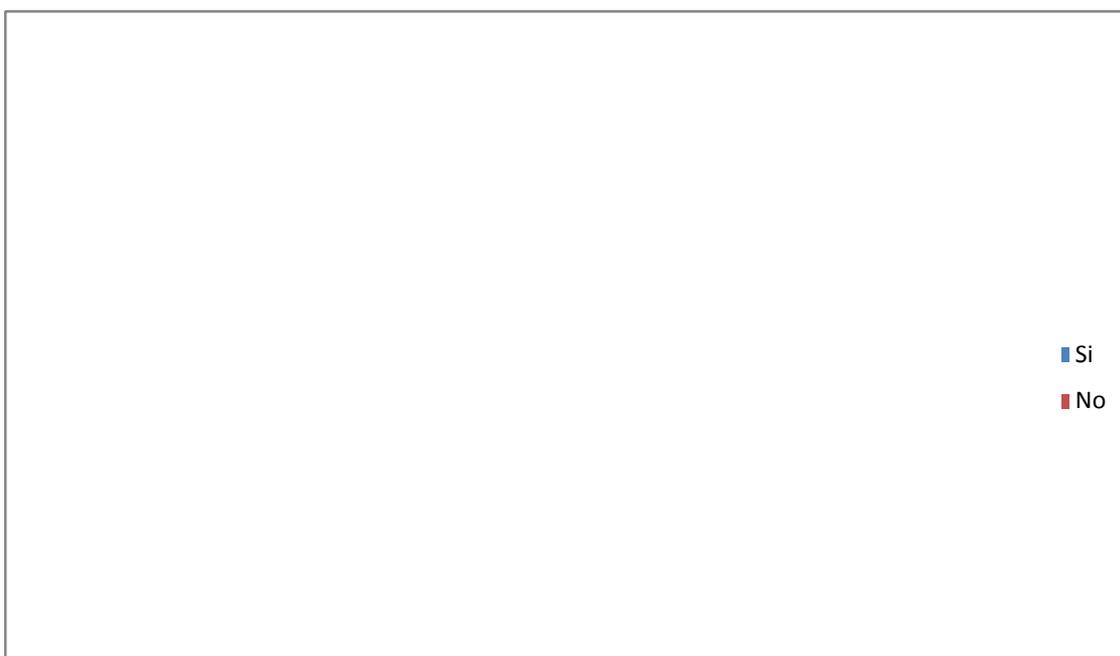
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, en absoluta totalidad están de acuerdo en que el uso de la tecnología dentro de la educación es beneficioso para el apoyo en la enseñanza.

Pregunta N° 3 ¿Posee usted conocimientos básicos sobre internet, tales como el uso de correo electrónico, chat, foros y enciclopedias en línea?

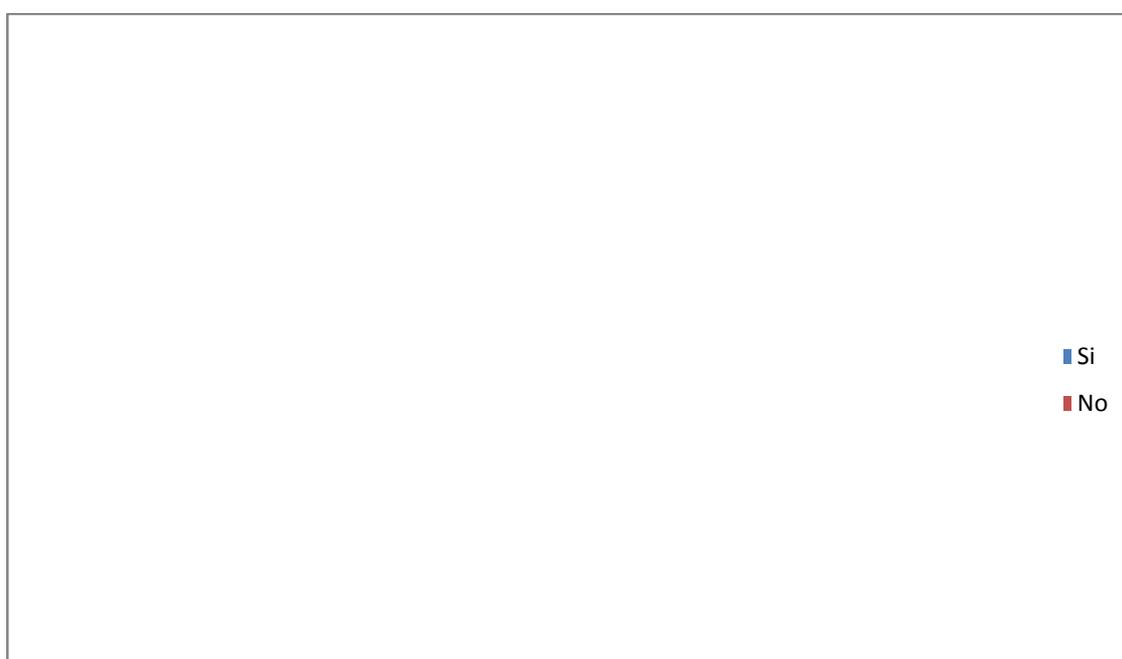
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	9	75%
No	3	25%
Total	12	100%



Análisis: Según los datos arrojados por la encuesta y a lo que se observa en la grafica, se interpreta que del 100%(12) de los profesores, un 75% tiene conocimientos básicos del internet y sus herramientas, mientras que un 25% manifiesta no tenerlos.

Pregunta N° 4 ¿Le gustaría, que se creara un foro en internet de parte de la institución en donde los alumnos y maestros tengan un punto de encuentro para compartir diferentes puntos de vista sobre un tema visto en clase?

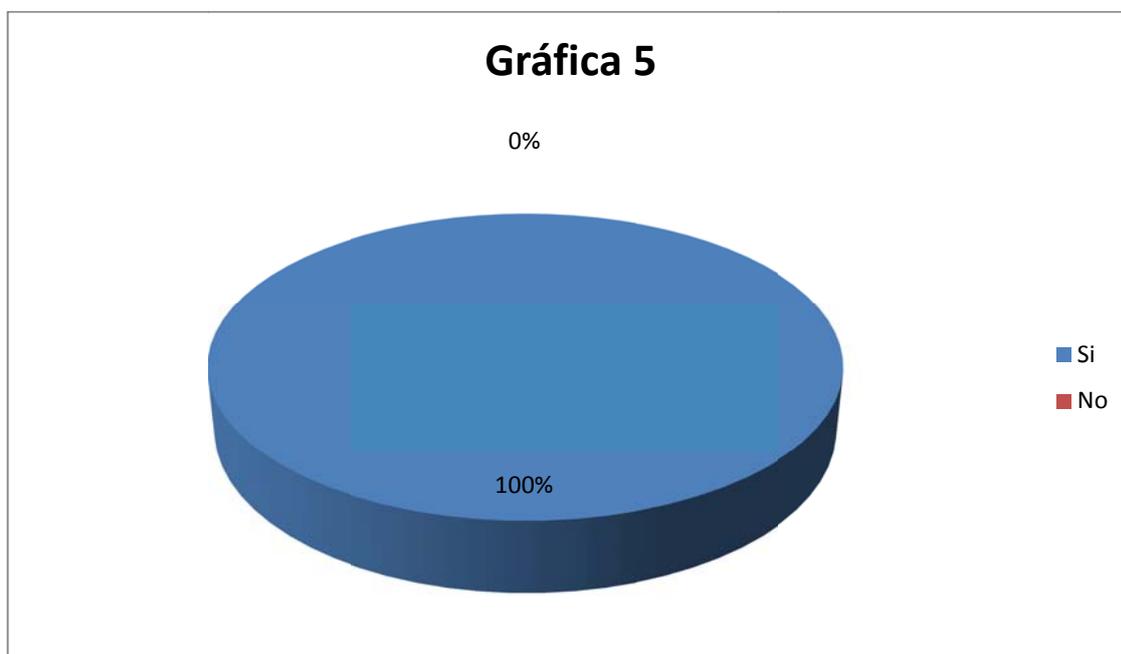
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los profesores encuestados, todos en su totalidad, un 100%, están de acuerdo en que se cree un foro en internet para la comunicación entre profesores y alumnos.

Pregunta N° 5 ¿Cree que el uso de la tecnología multimedia dentro de una plataforma web institucional, podría reforzar la temática de la clase?

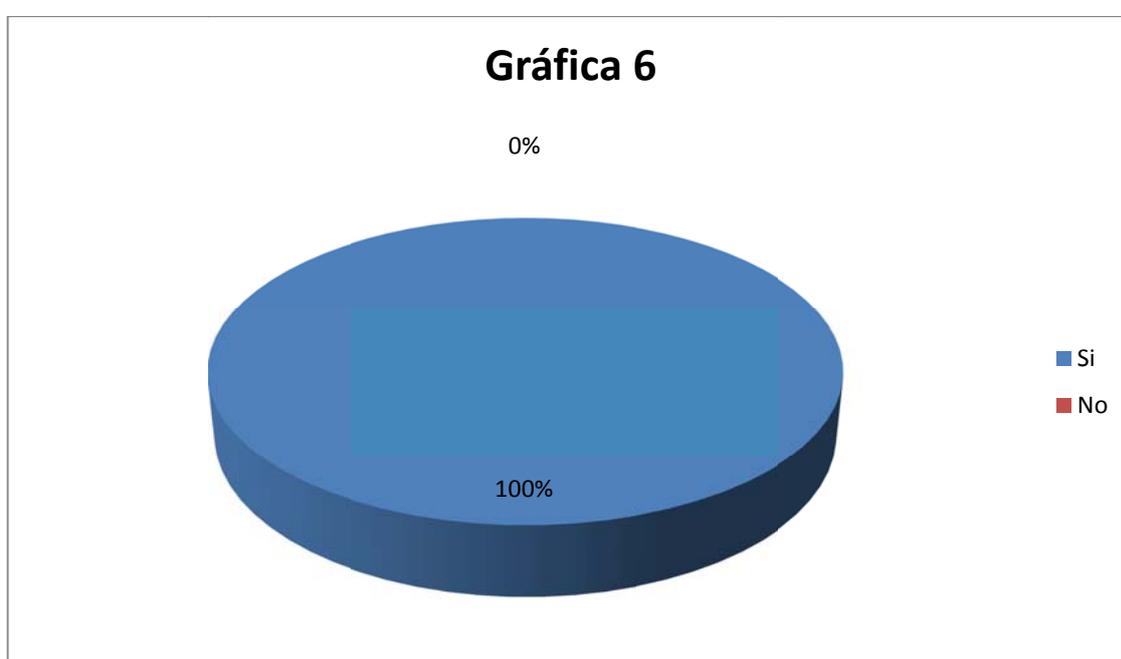
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Según los datos arrojados por la encuesta y a lo que se observa en la grafica, se interpreta que del 100%(12) de los profesores, todos están de acuerdo en que una plataforma web institucional reforzaría las temáticas vistas en clases.

Pregunta N° 6 ¿Apoya usted, la utilización de correos electrónicos institucionales para mantener contacto directo con la institución educativa, así como con los alumnos de la misma?

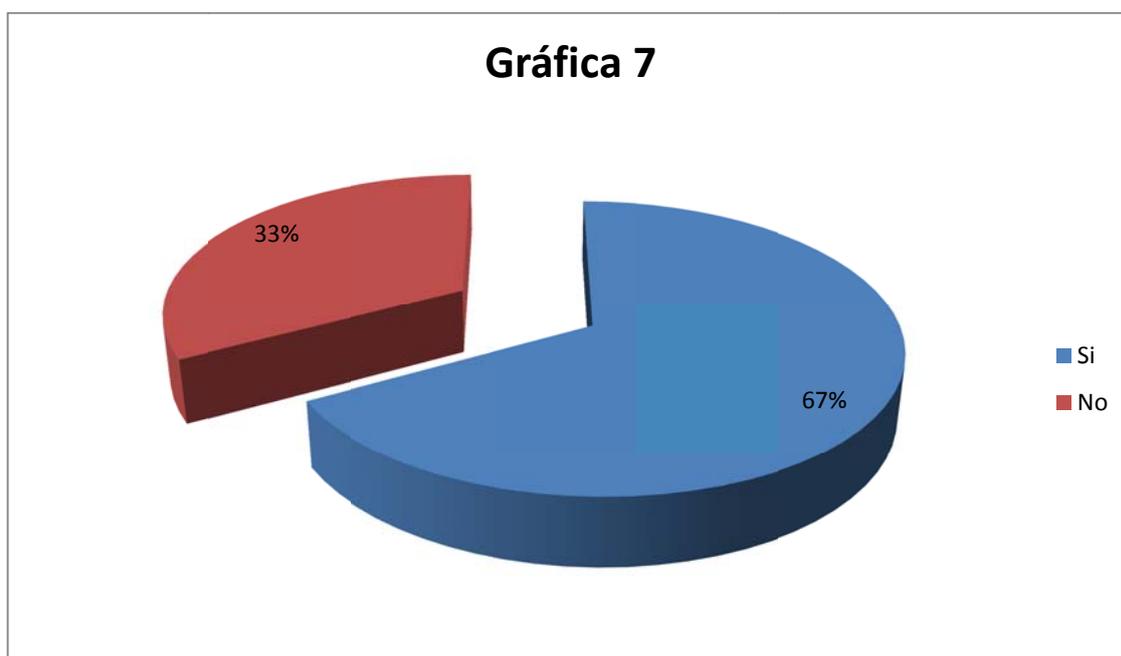
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, todos consideran que el uso de correos electrónicos institucionales son útiles para la comunicación tanto en el área académica como con los alumnos.

Pregunta N° 7 ¿Ha utilizado alguna vez enciclopedias del tipo digital?

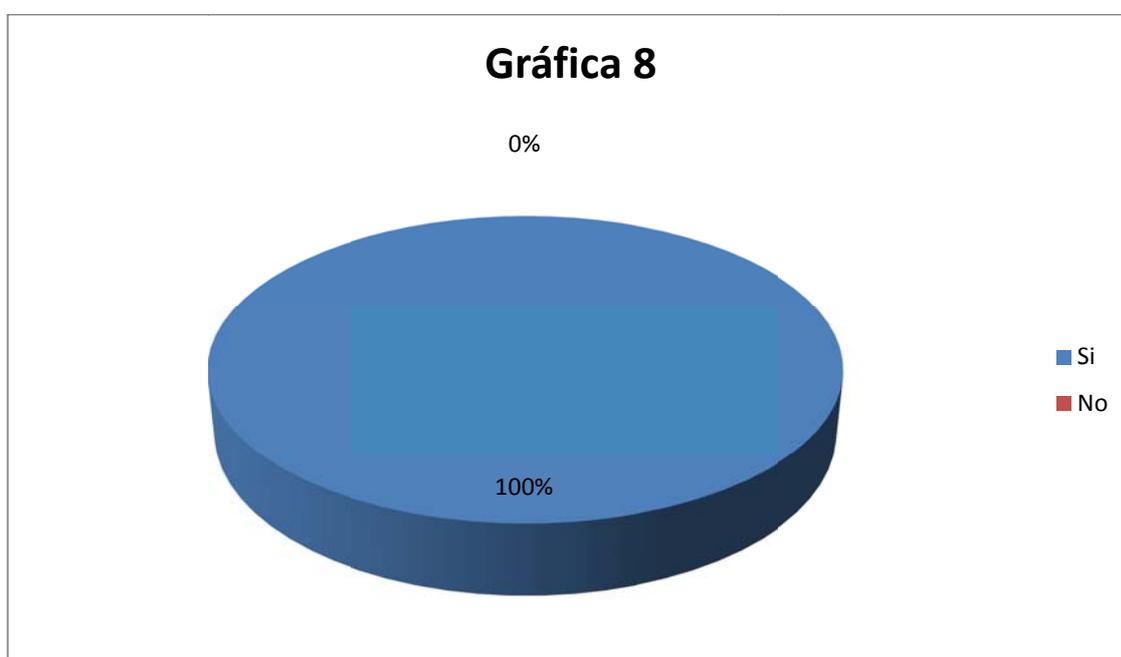
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	8	67%
No	4	33%
Total	12	100%



Análisis: Del 100% de la población (12) las respuestas fueron: un 67% manifiesta claramente que si han utilizado enciclopedias digitales, mientras que un 33% dicen nunca haberlo hecho.

Pregunta N° 8 ¿Le sería útil un sistema de enciclopedia virtual propia de la institución, que le permita digitalizar sus contenidos de forma permanente, para futuras consultas y ayudas?

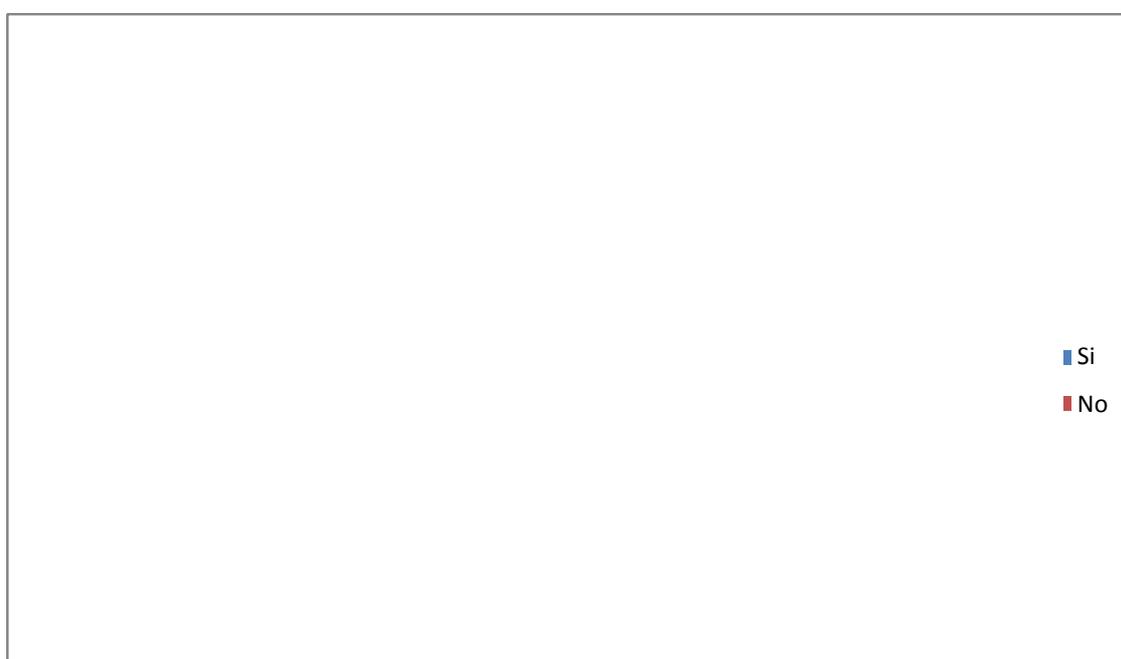
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Del 100% de la población (12) las respuestas fueron que en su totalidad, los profesores están de acuerdo en que sería útil contar con un sistema de enciclopedia virtual propio.

Pregunta N° 9 ¿Le gustaría que la institución, creara una herramienta web, que permita la gestión de cursos, actividades, temas y evaluaciones en línea de una forma sencilla?

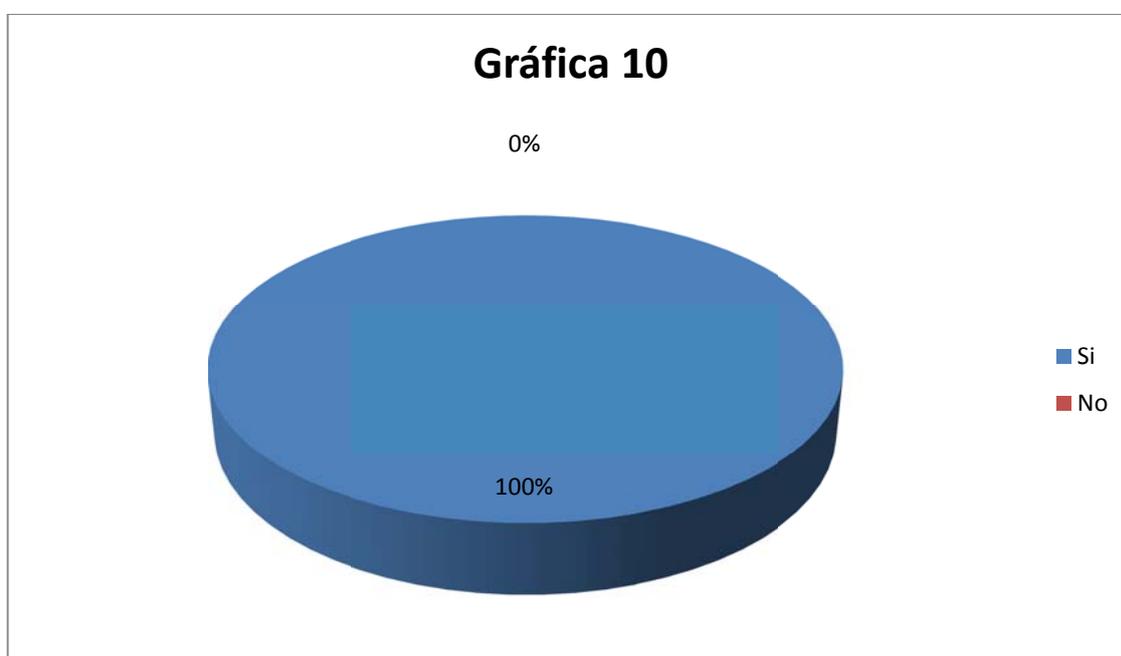
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, todos estarían de acuerdo con la creación de una herramienta web que integre varios servicios relevantes en la educación de los estudiantes.

Pregunta N° 10 ¿Estaría de acuerdo si la institución contara con una plataforma virtual de clases a distancias, en la que se pueda tener acceso a la información mediante internet a cualquier hora del día, en el caso de que se suspendan las clases por A o B motivo?

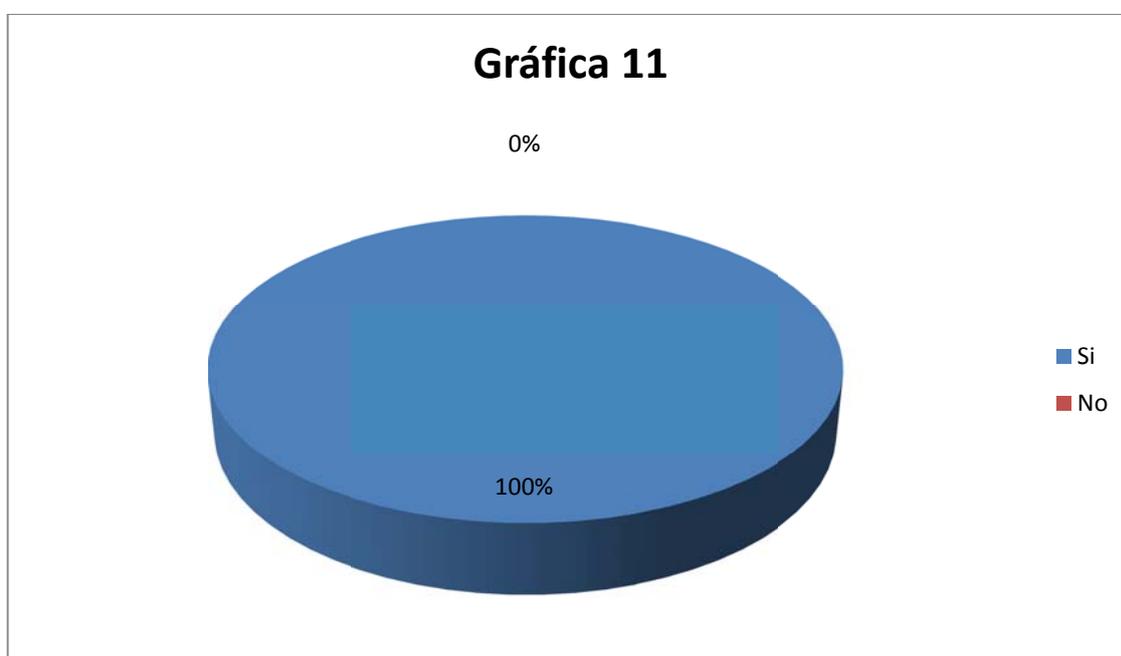
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, todos están de acuerdo en que la institución pueda contar con una plataforma virtual de clases a distancia accesible a cualquier hora del día.

Pregunta N° 11 ¿Aprobaría que el Colegio Montessori considerara el diseñar una herramienta web colaborativa que permita, la integración de todas las herramientas como: sistemas de enciclopedias virtuales, correos, foros y aulas virtuales en un solo lugar o punto de encuentro?

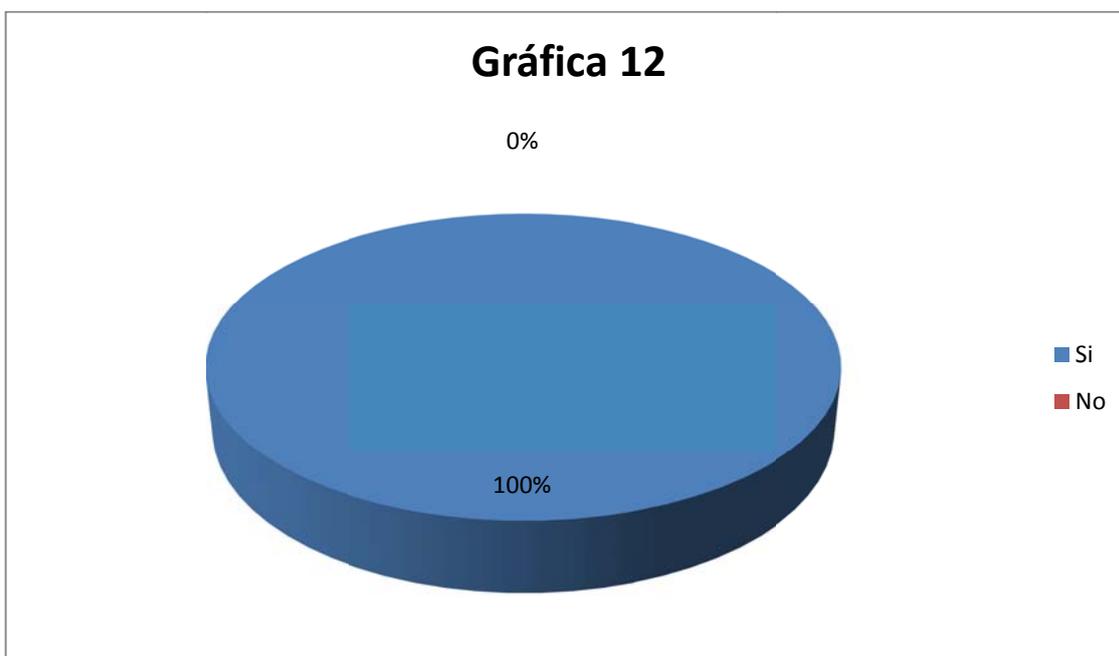
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, todos están de acuerdo que se considere el diseño de una herramienta web, que integre todos los servicios mencionados en anteriores preguntas.

Pregunta N° 12 ¿le gustaría que sus alumnos formaran parte de una nueva generación de educación apoyada por las nuevas tecnologías de la computación?

Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	12	100%
No	0	0%
Total	12	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(12) de los encuestados, a todos les gustaría la idea de que sus estudiantes formen parte de la nueva generación apoyada en la tecnología educativa.

2. Encuesta dirigida a los alumnos (ver anexo 6)

Pregunta N° 1 ¿Posee usted actualmente, alguna cuenta de correo electrónico?

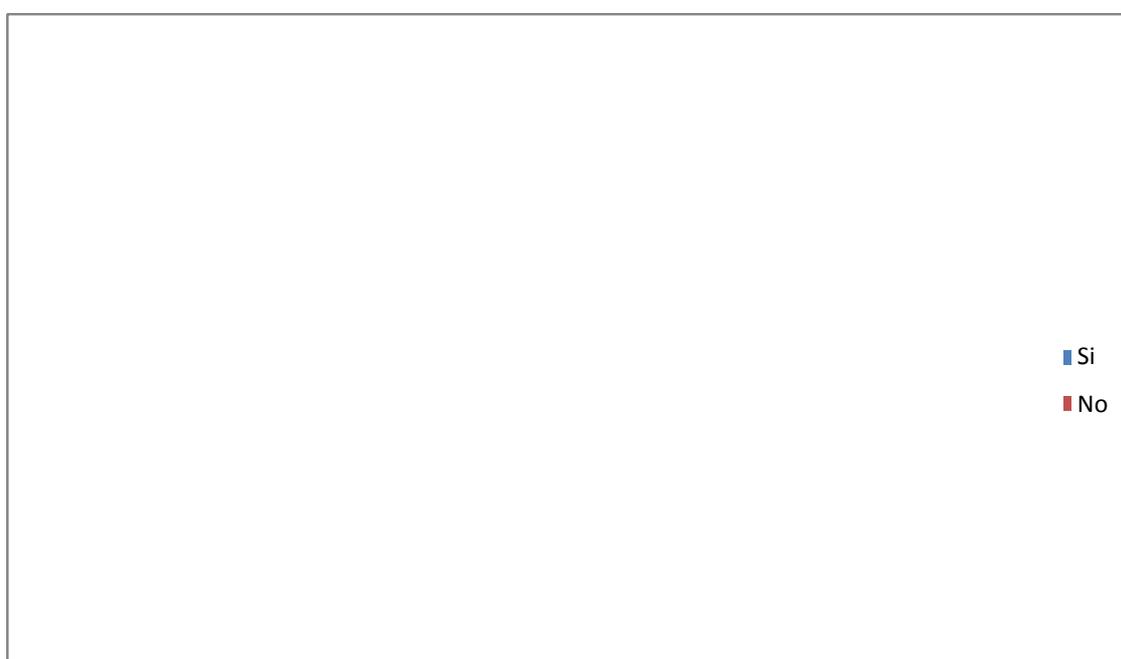
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	104	91%
No	10	9%
Total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100% (114) de los encuestados, el 91% de los alumnos afirma que si poseen una cuenta de correo electrónico.

Pregunta N° 2 ¿Le gustaría contar con una cuenta de correo electrónico personal por medio de un servidor de correo propio de la institución para el envío y recepción de información?

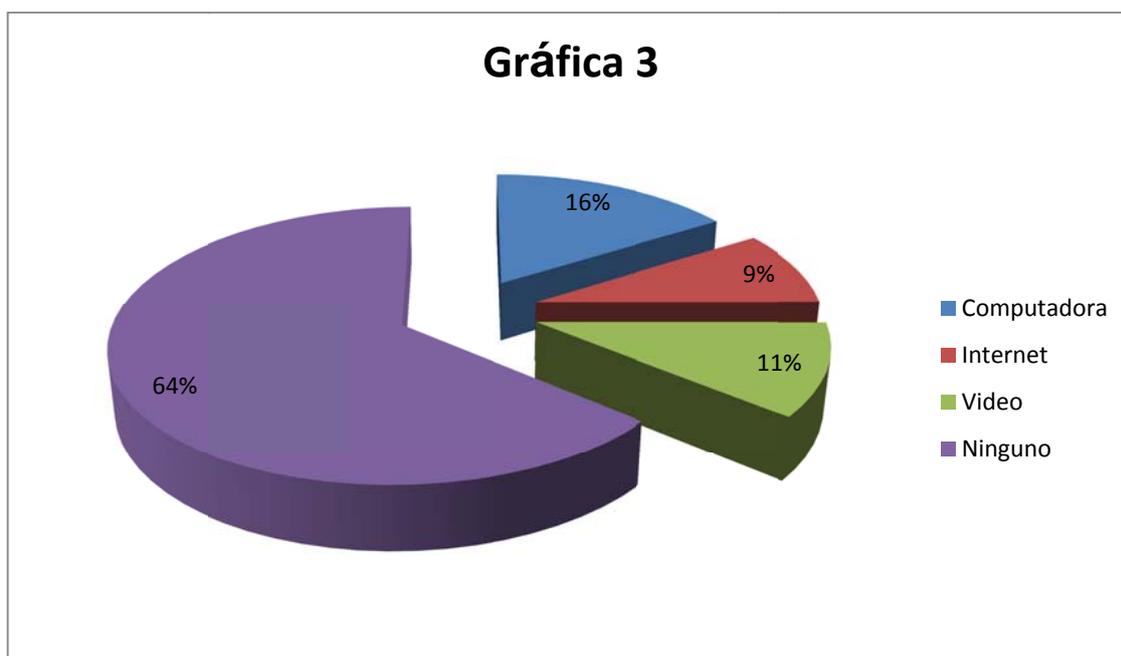
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	92	81%
No	22	19%
Total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 81% de los alumnos manifestó que si le gustaría contar con una cuenta de correo eléctrico propia brindada por la institución. Por lo que a su vez un 19% manifestó no interesarle.

Pregunta N° 3 ¿De cuál herramienta tecnológica se vale su docente en ocasiones para impartir las clases?

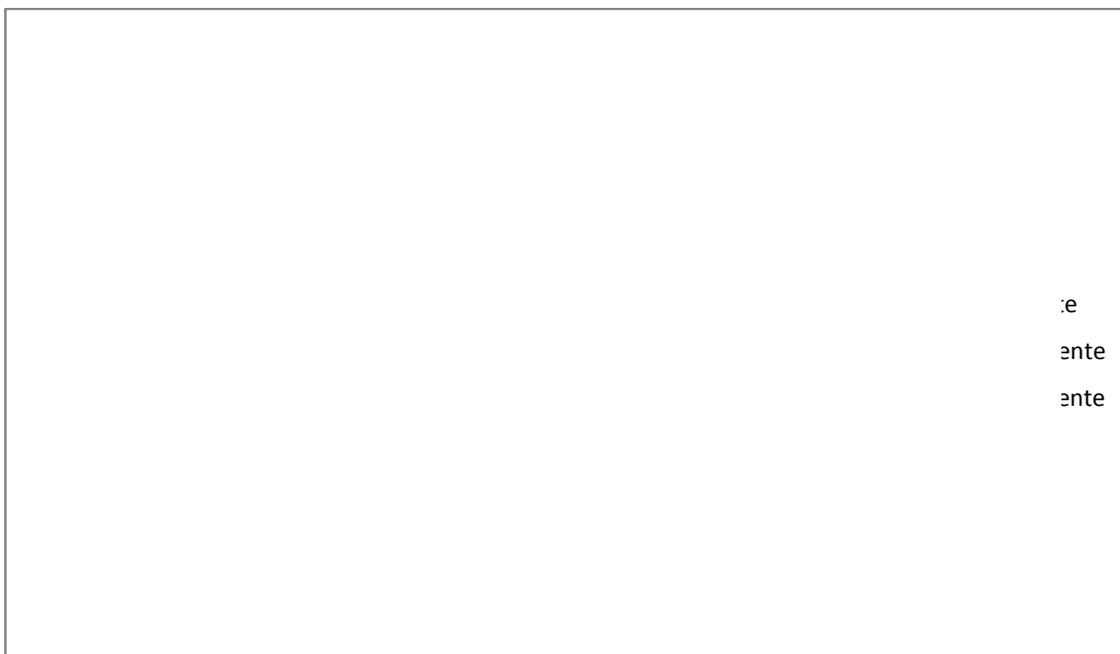
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Computadora	18	16%
Internet	11	9%
Video	12	11%
Ninguno	73	64%
Total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 16% de los alumnos manifestó que los maestros usan la computadora como herramienta tecnológica, el 9% usan internet, el 11% usa videos y que el 64% de los maestros no hacen uso de ninguna herramienta tecnológica.

Pregunta N° 4 ¿Con que frecuencia utiliza usted los servicios de las enciclopedias digitales para buscar información relevante a sus materias?

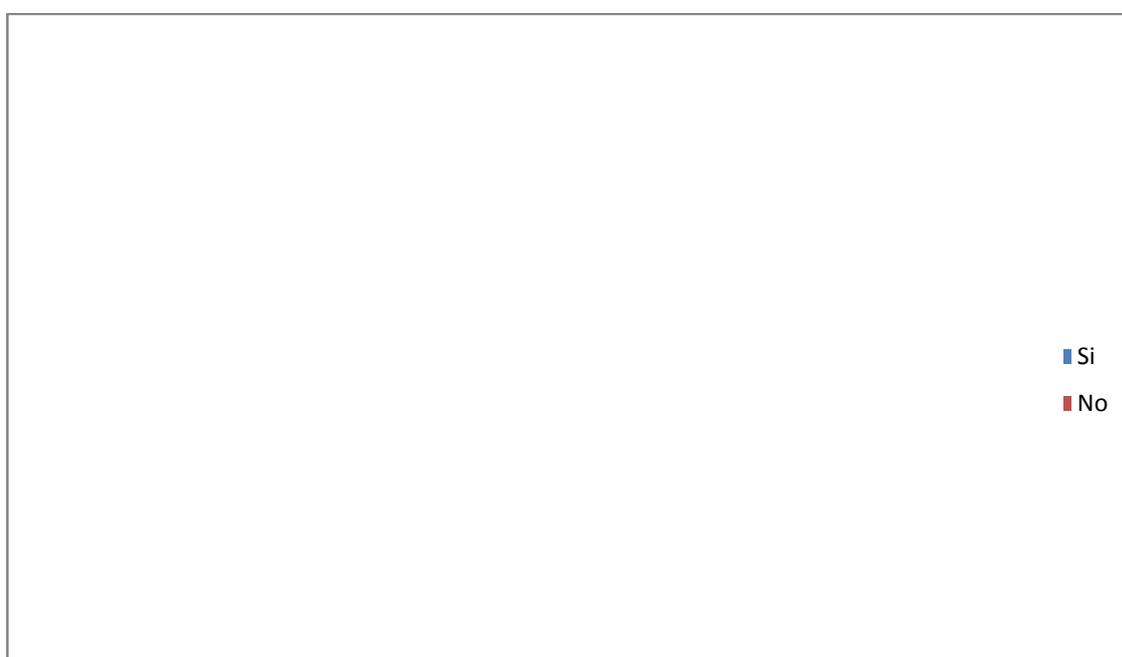
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Diariamente	45	39%
Semanalmente	49	43%
Mensualmente	12	11%
Nunca	8	7%
Total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 39% de los alumnos manifestó que hace uso diariamente de las enciclopedias digitales para buscar información, que el 43% hace uso semanalmente de ellas, que el 11% hace uso mensualmente, y que el 7% no hace uso de ellas.

Pregunta N° 5 ¿estaría de acuerdo en que el Colegio Montessori brindara a sus alumnos, múltiples herramientas tecnológicas que le permitan reforzar sus conocimientos educativos?

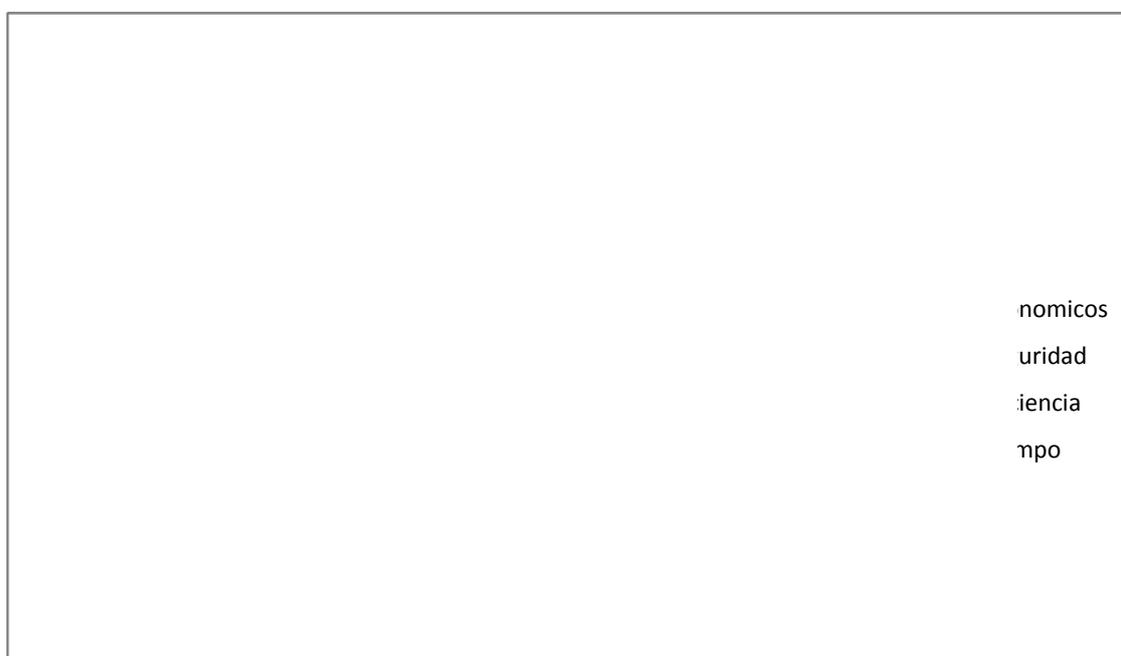
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	112	99%
No	2	1%
Total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 99% de los alumnos manifestó que si le gustaría tener en su institución herramientas tecnológicas que le permitan reforzar sus conocimientos educativos. Y el 1% dijo que no esta de acuerdo.

Pregunta N° 6 ¿En su opinión, cuál sería el beneficio más importante que obtendría usted al manejar el envío y recepción de tareas de forma digital por medio de un aula virtual en la internet?

variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Económicos	15	13%
Seguridad	28	25%
Eficiencia	43	37%
Tiempo	28	25%
Total	114	100%

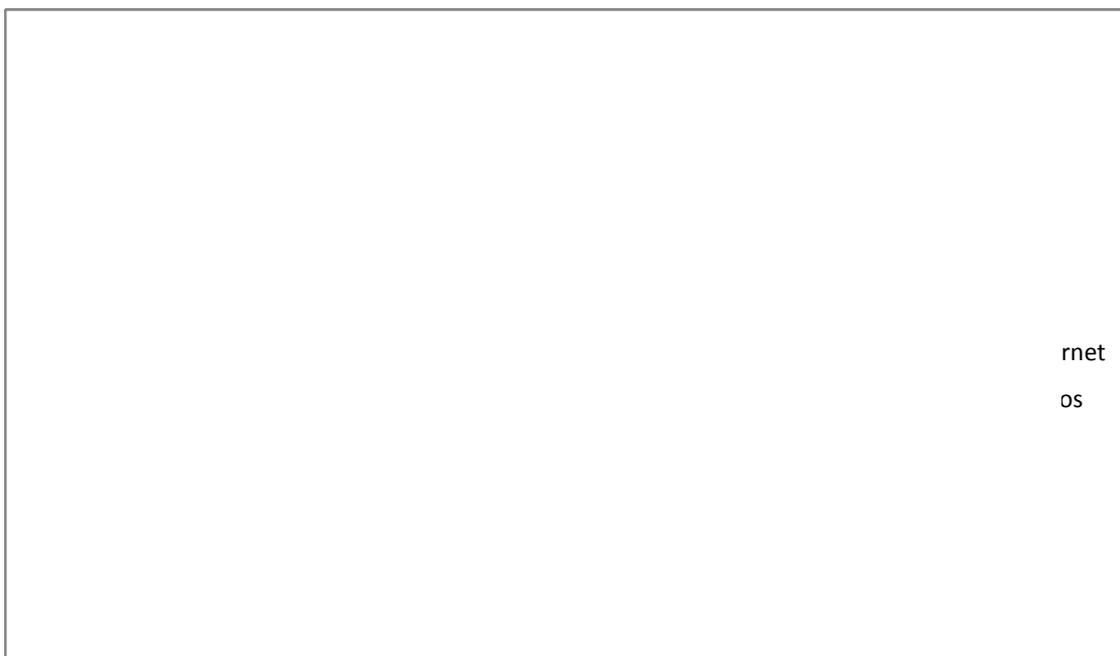


nomicos
 uridad
 iencia
 npo

Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 13% de los alumnos manifestó que el beneficio más importante es el ahorro económico, un 25% dijo que era la seguridad en la información, la mayoría, ósea, el 37% dijo que era la eficiencia en cuanto al manejo y envío de esta información y finalmente un 25% dijo que era el tiempo.

Pregunta N° 7 - ¿Cuál es la herramienta didáctica que usted utiliza mas para adquirir conocimientos, realizar investigaciones y redactar tareas?

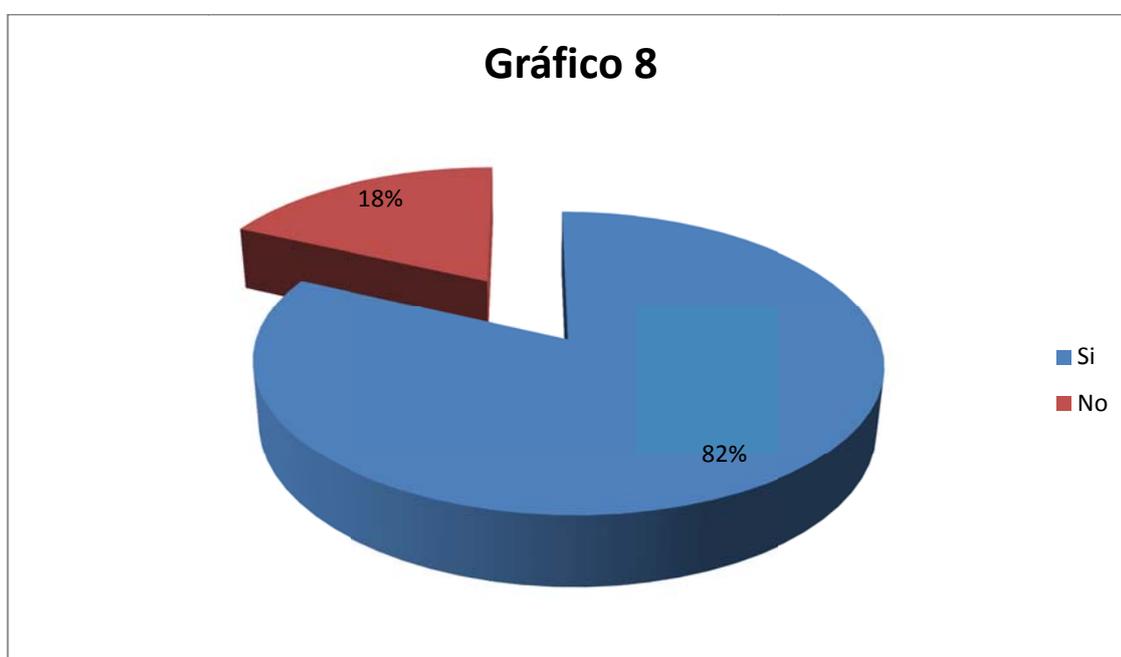
variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Internet	101	89%
Libros	13	11%
total	114	100%



Análisis: Se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 11% de los alumnos manifestó su preferencia por los libros de texto en cuanto a herramientas utilizadas para adquirir conocimientos y tareas, mientras que una amplia mayoría de un 89% dijo que prefiere el uso del internet para expandir sus conocimientos, investiga y realizar sus tareas.

Pregunta N° 8 ¿Estaría usted de acuerdo, que se creara un foro en internet de parte de la institución en donde los alumnos y maestros tengan un punto de encuentro para compartir diferentes puntos de vista sobre un tema visto en clase?

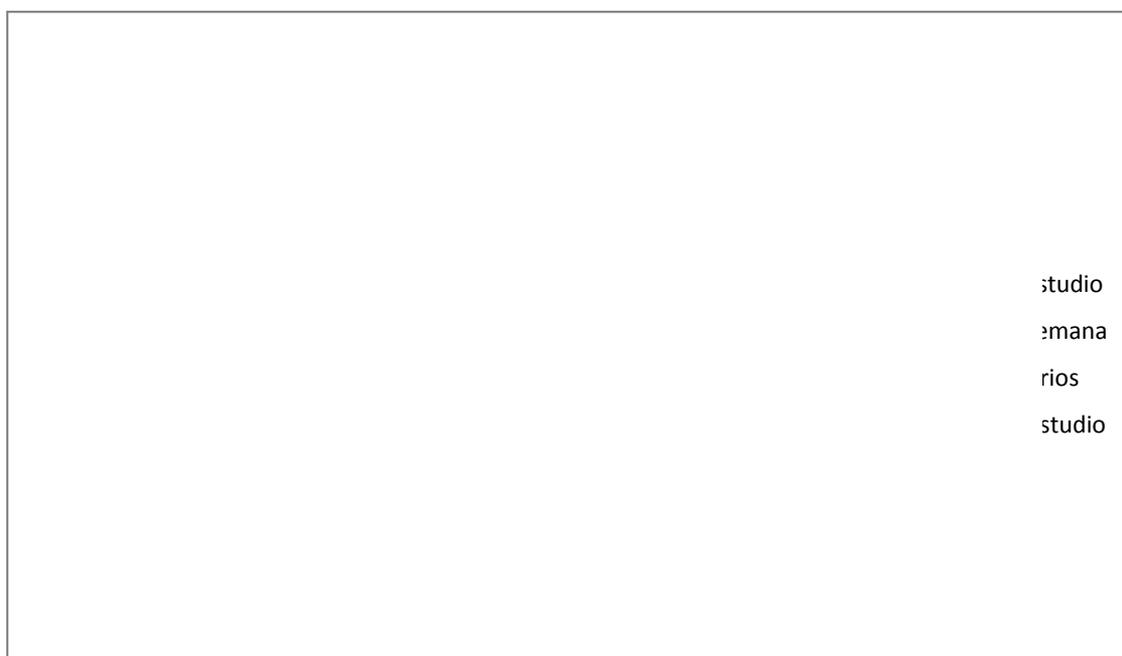
variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	94	82%
No	20	18%
total	114	100%



Análisis: Según los datos arrojados por la encuesta y a lo que se observa en la grafica, se interpreta que del 100%(114) de los encuestados, el 18% de los alumnos manifestó no estar de acuerdo con contar con un espacio de interactividad tanto de alumnos como de maestros en la internet, mientras que una amplia mayoría de un 82% manifestó estar totalmente de acuerdo con la creación del espacio o foro.

Pregunta N° 9 ¿En su opinión, cuál de las siguientes medidas considera usted la más conveniente de utilizar en caso de que la institución se vea en la necesidad de suspender clases de forma temporal por A o B motivos?

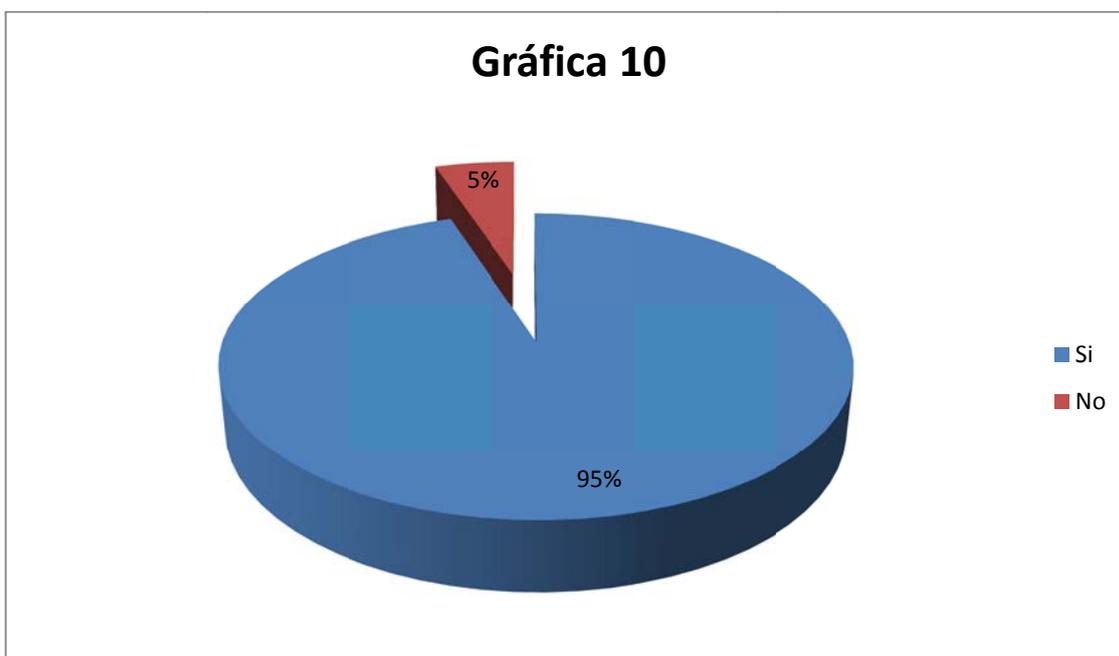
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alargar periodo de estudio	6	5%
Recurrir a fines de semana	6	5%
Horarios extraordinarios	16	14%
Recargar planes de estudio	2	2%
Aula virtual	84	74%
Total	114	100%



Análisis: De los 114 alumnos que conforman el 100% de la población encuestada, manifestaron lo siguiente: un 5% dijo que se debería alargar el periodo de clases, un 5% dijo que se debería recuperar el tiempo los fines de semana, un 14% estuvo de acuerdo en implementar horarios extraordinarios, solamente un 2% dijo que se debería recargar los horarios de estudio y finalmente, el 74% dijo que sería más conveniente usar un aula virtual.

Pregunta N° 10 ¿Le gustaría tener acceso a un calendario donde se presenten las actividades que se llevaran a cabo dentro de la institución?

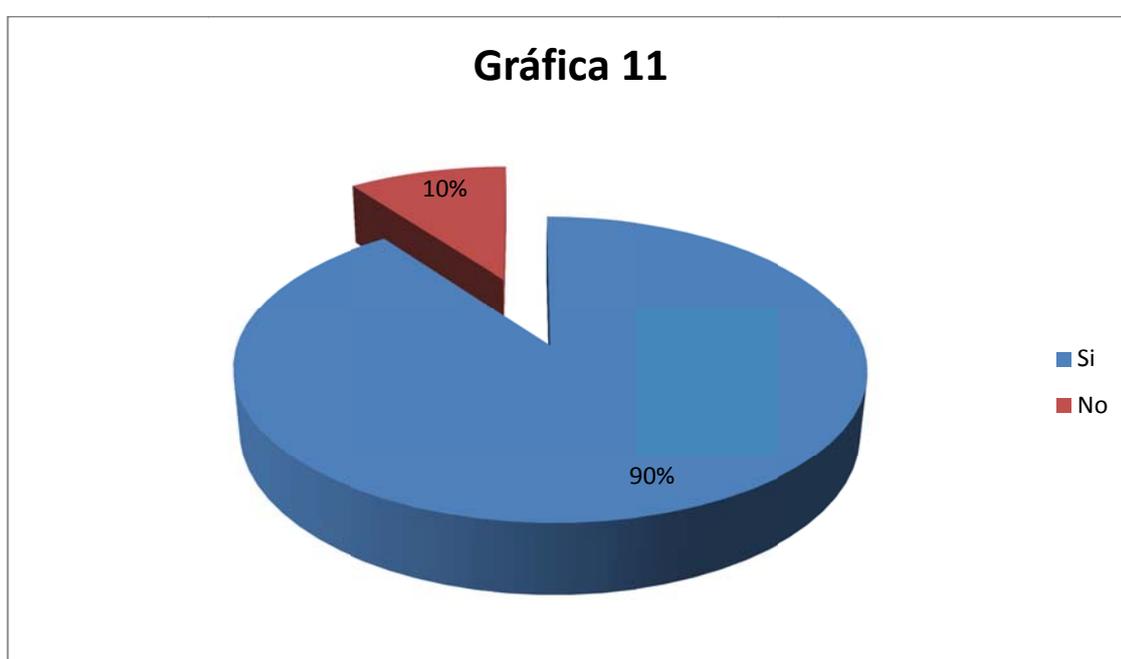
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	108	95%
No	6	5%
Total	114	100%



Análisis: De los 114 alumnos que conforman el 100% de la población encuestada, al ser cuestionados acerca de si les gustaría contar con un calendario de actividades, manifestaron lo siguiente: una minoría del 5% dijo no interesarles, mientras que un convincente 95% dijo que si les gustaría contar con un calendario.

Pregunta N° 11 ¿Le gustaría manejar herramientas web que se utilizan en las universidades para compartir información educativa, para tener un conocimiento previo sobre su uso y funcionalidad?

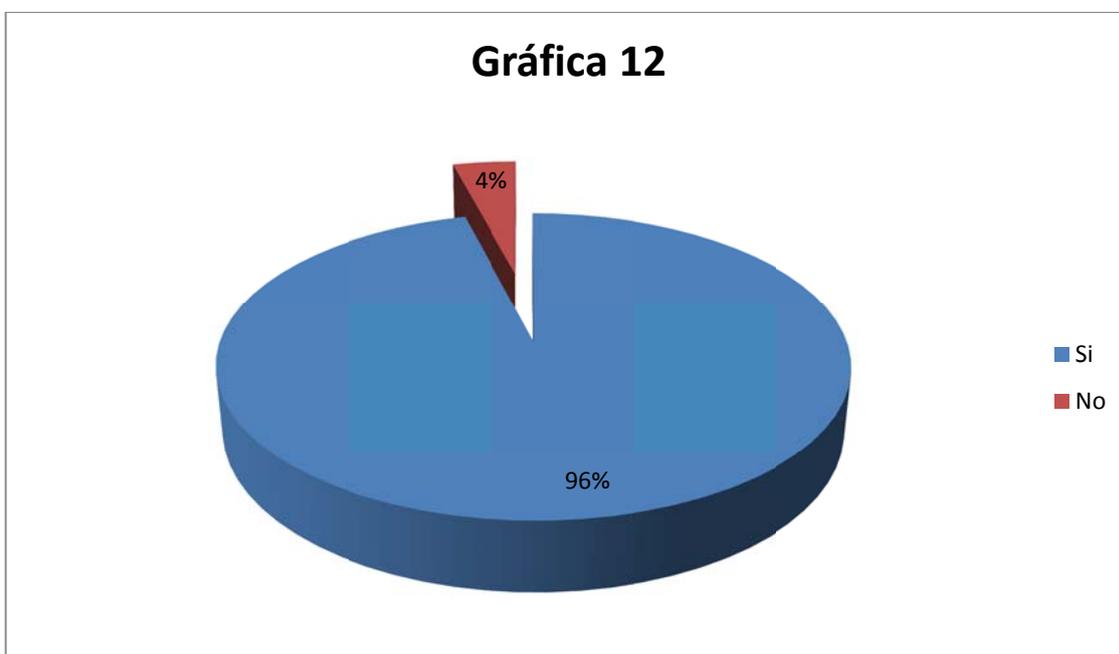
Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	103	90%
No	11	10%
Total	114	100%



Análisis: Del 100% de la población (114) las respuestas fueron: un 9% dijo que no les interesaría tener herramientas web integradas para uso educativo, mientras que una mayoría considerable de un 91% dijo que si les gustaría contar con dichas herramientas.

Pregunta N° 12 ¿Estaría usted interesado como alumno del Colegio en que se implementara una plataforma virtual, en la cual se reúna todas tecnológicas como lo son: Correo, Calendarios, Aulas Virtuales, Enciclopedias Digitales para su uso interno como externo?

Variables	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	109	96%
No	5	4%
Total	114	100%



Análisis: De los 114 alumnos que conforman el 100% de la población encuestada, un 96% desea convincentemente contar con una plataforma virtual y sus respectivas ventajas, mientras que una minoría del 4% manifestó no estar interesados en que se implemente.

I. ANÁLISIS Y PRIORIZACIÓN DE NECESIDADES

El Colegio Montessori de la ciudad de Santa Ana departamento de El Salvador fue fundado en 1974. Aspirando a una enseñanza de calidad, personalizada y activa de equipo. Cuenta con 12 maestros que imparten clases a 159 alumnos en tercer ciclo y bachillerato. Se promueve el aprendizaje, la consulta y se promueve la adaptación a la futura cultura y al uso de la tecnología.

Con la investigación realizada se identificaron algunas necesidades que presentan los docentes y alumnos que permitieron llegar a las siguientes conclusiones:

- ✓ Si se contara con un servidor de correos propio de la institución. La institución, maestros y alumnos tendrían una forma privada de comunicarse entre sí, solo con disponer de acceso a internet.
- ✓ Si el contara con un aula virtual sería un aporte sumado a las clases que se imparten presencialmente en el aula, ya que se podría alojar información en una aula virtual para que el alumno pueda consultar en cualquier momento.
- ✓ Los maestros y alumnos estuvieron de acuerdo con la necesidad de una nueva forma de colaboración grupal a través de la creación de un foro donde se puedan exponer temáticas para poderlas desarrollar en grupo.
- ✓ Con la creación de un sistema de publicación de contenidos educativos, los maestros y alumnos podrán formar una base de datos que puede ser consultada y enriquecida por futuras generaciones de estudiantes del Colegio.

- ✓ Para los maestros que no cuenten con los conocimientos sobre el uso de las herramientas tecnológicas, será necesaria una previa capacitación sobre el uso de cada aplicación.
- ✓ Será necesario tomar en cuenta capacitar a los alumnos sobre el uso de las herramientas tecnológicas tales como el uso del Correo, Aula Virtual y sistemas de publicación de Contenidos Educativos.

Con la investigación realizada, se puede decir que con la creación de una plataforma virtual que contenga las herramientas antes mencionadas, se podría ofrecer herramientas que apoyen la comunicación virtual entre maestros y alumnos para la discusión de temáticas vistas en clases, además se impulsaría el uso de las tecnologías de la computación en la educación, para dar mayor prestigio al Colegio Montessori ya que estas tecnologías podrían llegar a ser el futuro de la educación.

El Colegio cuenta con un centro de cómputo seguro, dotado de aire acondicionado, lo cual es adecuado para alojar el servidor físico que desean, y aunado a ello, se encuentra un técnico que administra dicho centro de cómputo, los resultados obtenidos por las encuestas realizadas a maestros y alumnos de tercer ciclo y bachillerato del Colegio Montessori muestran entusiasmo por la adquisición de una plataforma que contenga las herramientas antes mencionadas. A continuación, en el capítulo 4 se mostrará el proceso de instalación y configuración de estas herramientas en un servidor físico para su posible implementación si el Colegio lo estima conveniente además un estudio de factibilidad operativo, técnico y económico.

CAPÍTULO IV. “DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL EDUCATIVA QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA”.

A. GENERALIDADES

Con la información obtenida del Colegio Montessori se pudo notar que es una institución que aspira a una enseñanza de calidad, personalizada y activa, de trabajo en equipo, que enseñe a aprender, a consultar, a adaptarse a la futura cultura y al uso de la tecnología.

Pero este uso de la tecnología no va enfocado necesariamente a contar con equipos informáticos de última generación o con computadoras de alta gama, si no que va dirigido al uso de plataformas educativas que apoyen el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro de las instituciones sacándole el máximo provecho al Internet y sus ventajas.

Por tal razón se desarrollara la creación de una plataforma que contenga herramientas tecnológicas que permitan a los maestros y alumnos intercambiar y compartir información vista en clases, realizar evaluaciones en línea, subir contenido y enriquecerlo, además de otras muchas utilidades.

Para conocer los detalles específicos de la plataforma, se llevara a cabo un proceso de implementación que permitirá ir paso a paso en cuanto al diseño, desarrollo y configuración de cada herramienta que conformará la Plataforma Virtual Educativa, pero antes de eso se analizara la factibilidad operativa, técnica y económica del proyecto.

B. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General:

Elaborar un proceso de implementación que comprenda el diseño y configuración de una plataforma virtual educativa que apoye el proceso enseñanza – aprendizaje del Colegio Montessori de la ciudad de Santa Ana.

Objetivos Específicos:

- Proporcionar al Colegio Montessori un manual detallado que sirva de guía en cuanto al proceso de implementación de una plataforma virtual educativa.
- Diseñar un entorno virtual que contenga: un servidor de correo institucional, un aula virtual y un sistema de publicación de contenidos educativos.
- Proporcionar dentro del entorno virtual herramientas secundarias como los foros, evaluaciones conjuntas y actividades en línea que faciliten a los docentes y estudiantes la interactividad entre ellos.

C. IMPORTANCIA Y BENEFICIOS DE LA PROPUESTA

Con el uso del instrumento de la encuestas se pudo analizar que los maestros y alumnos están interesados en el uso de nuevas tecnologías que apoyan a la educación, el conteo de parte de la información dio como resultado que un alto porcentaje de maestros y alumnos tiene la capacidad del manejo de las tecnologías de la información tales como el uso de una computadora e internet, que son partes fundamentales para el uso de la plataforma que se desea desarrollar, para que los maestros tengan más herramientas con las que puedan transmitir conocimientos a sus alumnos, sin limitaciones de tiempo.

La plataforma permitirá a los usuarios:

- Almacenar información en un aula virtual, para que los alumnos puedan tener acceso a ella a través del internet.
- Acceso a un correo electrónico propio de la institución.
- Foros donde se podrá opinar sobre alguna temática.
- Una wiki propia de la institución, para almacenar información que les puede ser útil a futuros alumnos del Colegio.

Ventajas de la propuesta

- Se puede tener acceso a la información en cualquier momento, siempre y cuando el servidor este funcionando.
- Con la creación del correo electrónico, la información que se trasmite por los maestros a los alumnos sería más creíble, ya que la creación de las cuentas de correo sería por parte de la institución.
- La institución obtendría mayor prestigio al ofrecer herramientas tecnologías como las que se usan en universidades para la transmisión de información educativa.

D. ALCANCE DE LA PROPUESTA

- Con la creación de la Plataforma Virtual Educativa se pretende agrupar herramientas tecnológicas tales como el servidor de correo institucional, el sistema de aula virtual y el sistema de publicación de contenidos educativos, puesto que al hacer esta fusión de tecnologías el Colegio podrá facilitar la interacción entre alumnos y docentes.
- Se pretende lograr que la Plataforma Virtual Educativa tenga la capacidad de almacenar y mostrar información que el maestro considere conveniente incluir para la enseñanza y aprendizaje de los alumnos de la institución, a través del aula virtual.
- Se desea realizar la completa configuración de un servidor de correo institucional, en el cual por medio de este la institución pueda crear su propia identidad de carácter académica además de la privacidad y manejo de la información, que les permita destacarse de entre las demás instituciones.
- Al incorporar un sistema de publicación de contenidos educativos a la Plataforma, se desea lograr que el maestro y el alumno puedan hacer aportes de temáticas que sirvan de anexo para la enseñanza y aprendizaje del alumno además de formar una base de datos que puede ser consultada y enriquecida por futuras generaciones de estudiantes del Colegio.

E. JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En los últimos años, la tecnología está teniendo un impacto tremendo en todos los ámbitos, tanto en la economía, en lo social, artístico y educativo, tal como lo demuestra la influencia de la globalización, los avances en tales áreas han permitido maximizar el tiempo al ser humano y agilizar su trabajo en intervalos de tiempo, aprovechando sus recursos. Los adelantos en la tecnología siempre han sido aprovechados por la educación y han contribuido al mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Instituciones líderes en el ámbito de la educación privada de Santa Ana están teniendo éxito en la utilización de las tecnologías aplicadas al uso de plataformas virtuales, además de la implementación del correo electrónico institucional. Colegios como el Bautista y la Escuela Interamericana cuentan con aulas virtuales y servidores de correspondencia, que brinda oportunidades a los estudiantes de mejorar su nivel académico en cuanto a la maximización y manejo de dicha información; además de ser una herramienta útil para los docentes en cuanto a la transmisión de los conocimientos.

El Colegio Montessori tiene como fin brindar una educación de calidad y estar a su vez a la altura de estas instituciones, por lo cual necesita adoptar el uso de la plataforma virtual para así contar con más recursos para su utilización en el área educativa. El diseño y creación de la Plataforma Virtual sería el primer paso significativo hacia la meta del prestigio y liderazgo que el Colegio ambiciona a corto y mediano plazo. El proceso de implementación que se detallara en este capítulo servirá como guía al colegio en cuanto a todo lo necesario para implementar la plataforma virtual.

F. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO

En esta etapa se busca obtener todos aquellos hechos convincentes para la realización del proyecto de investigación, en este caso, lo que se pretende es buscar un panorama de todos aquellos recursos necesarios para la ejecución de la plataforma virtual, tomando como base tres aspectos fundamentales para el desarrollo como lo son el aspecto Técnico, Operativo y Financiero.

1. Factibilidad Operativa

1.1 En cuanto al manejo Operativo de la Plataforma Virtual

La tecnología en la educación es algo que se viene dando progresivamente desde hace varios años. Esto es debido a que esta ciencia va tomando fuerza y en algunas ramas está siendo decisiva para el progreso y apoyo educativo de los estudiantes. Hoy cada vez más personas están aprendiendo a usar la computadora y a sacar provecho de las facilidades que este brinda. Tanto docentes como alumnos hacen uso de la computadora y el Internet para expandir sus conocimientos y también para facilitar el acceso a la información y el manejo de esta.

En vista de lo anterior, haciendo uso de la herramienta de investigación llamada encuesta, se obtuvieron datos esenciales para determinar la factibilidad operativa del proyecto de investigación. Estos datos se detallan a continuación:

- **Docentes:** Mediante la pregunta 3 de la encuesta en donde se pregunto a los docentes acerca del conocimiento que ellos tienen sobre el internet y sus herramientas básicas, se pudo observar que un 75% está preparado para el uso de ellas. El 25% restante representa una minoría, que muestra que el trabajo de capacitación de los docentes en cuanto al uso de la plataforma no implicaría una inversión de tiempo grande para que ellos se familiaricen con el uso de la plataforma, tampoco implicaría que el Colegio se someta a gastos excesivos en la capacitación de estos, puesto que la plataforma está compuesta de herramientas de uso cotidiano por la mayoría de los docentes. Además,

la institución cuenta ya con un técnico en informática, y con horas específicas asignadas a los docentes para el uso del centro de computo en donde este puede capacitarlos en el uso de la plataforma, sin necesidad de perder horas clase ni utilizar horarios extraordinarios.

- **Alumnos:** tomando en cuenta los resultados de la pregunta 7 de la encuesta, en donde se pide a los estudiantes que mencionaran cual es la herramienta didáctica que más utilizan ellos para adquirir conocimientos, realizar investigaciones y redactar tareas; se puede determinar con un contundente 89% que los alumnos están muy familiarizados con el uso del Internet y sus herramientas básicas, ya que casi en su totalidad utilizan el Internet para su educación diaria. Esto significa que los estudiantes de tercer ciclo y bachillerato del Colegio Montessori están preparados tecnológicamente para el uso de una Plataforma Virtual sin verse en la necesidad de un asesoramiento exhaustivo para ellos, de hecho todos reciben clases de computación semanalmente por parte de la institución.

En cuanto a la facilidad de uso de la plataforma, y su contenido, las encuestas tanto a los docentes como a los alumnos, dejaron claro que herramientas son necesarias en su contenido y el grado de conocimiento y uso que ellos tienen de estas, por lo que la interfaz de la plataforma será amigable y reconocible para ellos, sin detalles excesivos en complejidad que resulten difíciles de comprender para ellos. Por lo que la base principal de la plataforma será un acceso por medio del internet hacia una página web, accesible para ellos desde cualquier computador con acceso a internet. Esta página web contendrá un enlace hacia un escritorio virtual, donde se encuentren integradas todas las herramientas propuestas y necesarias para alumnos y docentes. Cada cual tendrá su clave de acceso y su propio escritorio virtual.

1.2 En cuanto al manejo de los Recursos Humanos

El aspecto principal de la investigación es el diseño y desarrollo de una plataforma virtual educativa que contenga todo lo necesario para que el Colegio en el momento que estime conveniente por medio del técnico en sistemas ejecute la creación de esta, de manera que el Colegio no necesita la contratación de un analista de sistemas, ni de un programador, puesto que estos aspectos serán cubiertos por el manual de configuración e instalación, diseñado por los integrantes del grupo de este proyecto de investigación para el uso puntual del técnico en sistemas del Colegio. Por lo que dicho manual estará hecho a la medida para la comprensión directa del técnico y se tomarán en cuenta los puntos de vista de este para su creación. De manera que a continuación se mencionan los recursos humanos o entidades que estarán implicadas en la instalación y manejo operativo de la plataforma.

- **Técnico en sistemas:** el Colegio ya cuenta con una persona que desempeña esta función. Esta es la misma persona que se encarga de administrar el centro de cómputo y dar mantenimiento a los equipos, por tanto se encargaría de la instalación o implementación de la plataforma virtual en el momento que se estime conveniente por medio del manual de instalación.
- **Instructor:** es necesario un instructor que guíe tanto a los docentes como a los alumnos en cuanto al uso de la plataforma virtual. Es evidente que en ocasiones surjan dudas de parte de ellos en cuanto al uso de la plataforma y sus herramientas, por lo que este tendría como labor de dar a conocer todas las partes pertinentes de la plataforma.
- **Soporte técnico:** esta persona es la que debe tener conocimientos acerca del funcionamiento y estructura de la plataforma, ya que es el que se encargará de dar mantenimiento periódico preventivo y correctivo a la plataforma para garantizar la funcionalidad de la misma.

En vista de que el Colegio Montessori, como lo ha manifestado claramente a los integrantes del grupo de investigación, no puede permitirse económicamente

contar con una persona para cada puesto, todas estas funciones serian responsabilidad del técnico en sistemas del Colegio, que actualmente también se dedica a varias actividades dentro de la institución. Con la ventaja de que este se encuentra en horario completo.

Como en toda institución, podría darse el caso de que el técnico del colegio por diferentes motivos deje de laborar, por lo que el colegio debería de contar con otro técnico que cumpla con cierto perfil para la administración y manejo adecuado de la plataforma.

Perfil del Técnico (anexo 8)

El profesional a nivel técnico en sistemas deberá contar con el conocimiento y las habilidades computacionales necesarias para desempeñarse eficazmente en su lugar de trabajo, resolviendo problemas de naturaleza relacionados con la descripción del perfil que se necesita en el colegio Montessori de la ciudad de Santa Ana.

Los conocimientos requeridos para este perfil son los siguientes:

- Conocimientos intermedio en instalación y configuración de programas relacionados con el sistema operativo Linux.
- Conocimientos generales sobre redes informáticas.
- Conocimientos generales sobre hardware computacional.

Habilidades requeridas:

- Alto compromiso con la labor a desempeñar.
- Persona con alta capacidad de análisis y autogestión.

- Espíritu de Investigativo.

1.3 Aceptación de la plataforma virtual

La encuesta ayudo mucho en el momento de sacar conclusiones acerca de la aceptación que una plataforma virtual tendría en el funcionamiento operativo del Colegio, principalmente entre docentes y alumnos. En la pregunta 11, donde se cuestiona a los docentes si les gustaría contar con una plataforma virtual educativa, un contundente 100% manifestó que si estarían de acuerdo en que el considere la implementación de este servicio. En cuanto a los estudiantes, en la pregunta 12, al ser cuestionados por el mismo punto, un 96% dijo que si están de de acuerdo.

De manera que basándose en estos resultados, se puede decir que tanto los estudiantes como los docentes aceptan la operatividad de la plataforma virtual dentro de la institución. Ellos están de acuerdo en el área educativa y en la facilidad que esta daría en los procesos educativos. Se puede afirmar con seguridad, que tanto los estudiantes, docentes y el Colegio en general están preparados para la implementación y el manejo de una plataforma virtual.

2. Factibilidad técnica

Después de definir la problemática del presente caso de estudio y establecer las causas que ameritan y respaldan la imperiosa necesidad de crear la plataforma virtual, es pertinente realizar un estudio de factibilidad para determinar la infraestructura tecnológica y la capacidad técnica que implica la implementación de dicha plataforma en el Colegio. Este análisis permitió determinar las posibilidades de diseñar la plataforma propuesta y su puesta en marcha, los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron del tipo técnico.

Para empezar, es necesario conocer las características técnicas del centro de cómputo en cuanto a hardware, las cuales son:

Centro de computo de colegio Montessori

Equipo	Descripción	Cantidad
Computadoras	Intel Pentium 4, de 1.8 GHZ, con 512 mb de Ram, Disco duro de 80 GB	21
Router	Proporcionado por telecom de el salvador	1
Hub	Kingston 24 puertos 10 BASE T	1
Aire acondicionado split lennox 4500 f/c	Refrigeración, Calefacción, Ventilación, Deshumidificación.	1

TABLA 4. Descripción del centro de cómputo. (Anexo 7).

Como se puede observar en la tabla anterior, el colegio cuenta con 21 computadoras con unas características aceptables para los parámetros que se manejan en la actualidad y funcionales para las necesidades básicas del Colegio. Tienen un sistema de aire acondicionado eficiente y una infraestructura para gestionar el Internet a las 21 maquinas. El ancho de banda es de 1MB proporcionado por la compañía Claro. Es de aclarar que la Plataforma Virtual no requiere mayores características en cuanto a hardware ya que las maquinas solo necesitan de una conexión a Internet y de un navegador Web actualizado. En el caso de los navegadores se sugiere el uso de Mozilla Firefox desde la versión 1.5 en adelante. De manera que no se necesita de adquirir o renovar el equipo computacional del colegio porque no es necesario para la funcionalidad inmediata de la plataforma.

A continuación, a manera de introducción y comparación, se mostrara una pequeña tabla que muestra las principales características, de los productos propietarios y de distribución libre.

2.1 Criterios a evaluar en cuanto al Sistema Operativo:

- ✓ **Confiabilidad:** Pocas caídas del sistema.
- ✓ **Seguridad:** Falta de virus.
- ✓ **Funcionalidad:** Compatibilidad del sistema operativo con diferentes aplicaciones.
- ✓ **Administración:** Variedad de tipos de usuario.
- ✓ **Desempeño:** Hardware necesario para el funcionamiento del sistema operativo.
- ✓ **Costo:** Licencia por uso del sistema, licencia de aplicaciones.
- ✓ **Facilidad de uso:** Entorno grafico del sistema intuitivo.

Para evaluar cada criterio se presenta la siguiente tabla:

Criterios
Regular
Bueno
Muy Bueno
Excelente

TABLA 5. Tabla de Escala para Criterios.

	Windows Server	Ubuntu Server	Solaris	Mac OSX	Debian Lenny
Confiabilidad	Regular	Muy Buena	Buena	Buena	Excelente
Seguridad	Regular	Muy Buena	Buena	Buena	Excelente
Funcionalidad	Buena	Muy Buena	Buena	Buena	Excelente
Administración	Buena	Buena	Buena	Buena	Excelente
Desempeño	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Excelente
Costo	Regular	Muy Bueno	Bueno	Regular	Excelente

Facilidad de Uso	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy Bueno
-------------------------	-------	-------	-------	-------	-----------

TABLA 6. Comparación entre Sistemas Operativos.¹

Al analizar la tabla de características entre sistemas operativos disponibles para servidores, se ha llegado a la conclusión de que la opción más viable para este proyecto es hacer uso del sistema operativo Debian GNU/Linux versión Lenny. Debian es un sistema operativo libre. El sistema operativo es el conjunto de programas básicos y utilidades que hacen que funcione la computadora de forma óptima. Debian utiliza el núcleo Linux, pero la mayor parte de las herramientas básicas vienen del Proyecto GNU; de ahí el nombre GNU/Linux.

Debian GNU/Linux ofrece más que un S.O. puro; viene con 25000 paquetes, programas pre compilados distribuidos en un formato que hace más fácil la instalación en el servidor. Ya que es software libre, seguro, funcional, y estable. Debian es muy usado en servidores, se pueden encontrar muchos foros donde se puede discutir problemáticas acerca de todo lo relacionado a servidores de Debian.

1.2 Selección de herramientas que integran la Plataforma Virtual

Del análisis exhaustivo que se realizó a los resultados de las encuestas a los docentes y alumnos se ha podido comprender cuáles son las diversas herramientas que son necesarias para conformar la plataforma virtual educativa, las cuales son:

- ✓ Escritorio virtual
- ✓ Aula virtual
- ✓ Cliente de correo electrónico
- ✓ Sistema de publicación de contenidos educativos (wiki)

Cada una de estas herramientas, dentro del extenso mundo del software, cuenta con una amplia gama de aplicaciones, algunas de ellas implican un costo por su uso y otras son de libre distribución. En el caso de la plataforma planteada en este

¹Comparación de sistemas operativos <http://derecho.blogcindario.com/2006/04/00081-comparacion-entre-desktops-windows-xp-mac-os-x-y-linux.html>

trabajo de investigación, se utilizara netamente software de libre distribución. Esto implica un ahorro considerablemente importante económicamente hablando, además de la seguridad y eficiencia que este tipo de software presenta. Dentro del software de libre distribución, existen diversas herramientas que cumplen eficientemente con las funciones que se han planteado dentro de la composición de la plataforma, algunos de ellos son más usados que otros, pero esto no necesariamente indica que determinado software sea de menor calidad que otro. . A continuación se hablara sobre generalidades y funcionalidad de algunas aplicaciones que se integraran en la plataforma. Para una mejor comprensión del porque se integraran estas herramientas.

2.2.1 Escritorios Virtuales

Un escritorio virtual es una tecnología que permite a un usuario trabajar en una computadora a través de su escritorio gráfico desde otro terminal ubicado en otro lugar denominados servidores. La tecnología de escritorios virtuales permite la centralización de información aplicaciones que generalmente se usan y ejecutan en entorno de usuario.

Los eventos de pulsación de teclas y movimientos de ratón se transmiten a un servidor central donde se encuentra almacenada la información a la que se desea tener acceso, como si se tratase de eventos locales.

A continuación se mencionaran dos de los escritorios virtuales más populares y funcionales a nivel mundial.

Principales opciones:

- **Escritorio virtual YouOS²:** Es una aplicación web escrita en lenguaje JavaScript que simula un sistema operativo. Funciona en cualquier navegador y permite realizar tareas como editar texto, jugar, chatear, subir y administrar archivos, entre otras.

² *Escritorio virtual YouOS*. <http://www.youos.com/html/static/manifesto.html>

El entorno de trabajo que maneja YouOS es similar al de los sistemas Linux, Mac OS y Windows. Cuenta con un escritorio, una barra de tareas y un menú Inicio. Cada vez que se abre una aplicación, ya sea dando doble clic en un icono del escritorio, o seleccionando una opción del menú Inicio, se abre una ventana con una barra de título, 3 botones de control (Minimizar ventana, Ajustar tamaño de ventana y Cerrar ventana), área de trabajo, marco y barras de desplazamiento. Las ventanas se pueden encoger, estirar, mover y colocar una tras otra.

Algunas Características.

- Es gratuito.
- Código Abierto.

Algunas aplicaciones incluidas:

- Editor de Texto
- Calendario
- Búsqueda de escritorio
- Juegos.

➤ **Escritorio Virtual eyeOS³:** Es un escritorio virtual multiplataforma, libre y gratuito, basado sobre el estilo del escritorio de un sistema operativo. El paquete básico de aplicaciones que vienen por defecto, incluye toda la estructura de un sistema operativo y algunas aplicaciones de tipo suite ofimática como un procesador de textos, un calendario, un gestor de archivos, un mensajero, un navegador, una calculadora y más. El paquete entero está autorizado bajo la licencia libre AGPL.

Se trata de un nuevo concepto en almacenaje virtual, el cual se considera como revolucionario al ser un servicio clave para el Web 2.0 ya que dentro de una web que combina el poder del actual HTML, PHP, AJAX y

³Escritorio virtual EyeOS. http://es.eyeos.org/en/index.php?p=whatisseyeos_feature

JavaScript para crear un entorno gráfico de tipo desktop. La diferencia entre otros entornos desktop al hacer posible iniciar el desktop eyeOS y todas sus aplicaciones desde un navegador web. No se requiere instalar ningún software adicional, ya que solo se necesita un navegador que soporte AJAX, Java y Macromedia Flash (dependiendo de las aplicaciones que se deseen ejecutar).

Historia

eyeOS es un proyecto iniciado en agosto del 2005 por un pequeño grupo de jóvenes programadores originarios de Barcelona, España. Comenzó como una simple idea que se les había ocurrido al ver el surgimiento de varios servicios de este tipo como Flickr (sitios web que permite almacenar, ordenar, buscar, vender y subir fotos).

Algunas Características.

- Es gratuito.
- Código Abierto.

Algunas aplicaciones incluidas:

- Reproductor de audio y video.
- Editor de Texto
- Calendario
- Búsqueda de escritorio
- Juegos.

Elección de software: Se recomienda para el proyecto utilizar eyeOS por el soporte gratuito que se encuentra en foros y por la diversidad de aplicaciones que se encuentran en foros relacionados con eyeos.

2.2.2 Aulas Virtuales

Un aula virtual es un entorno, plataforma o software a través del cual el ordenador simula una clase real permitiendo el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje habituales.

Principales opciones:

- **Aula Virtual Dokeos⁴**: Es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Es software libre y está bajo la licencia GNU GPL, el desarrollo es internacional y colaborativo. También está certificado por la OSI y puede ser usado como un sistema de gestión de contenido (CMS) para educación y educadores.

Algunas aplicaciones que contiene:

- Foros
- Agenda
- Sesión de usuario.
- **Aula virtual Moodle⁵**: Es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System).
Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo.

⁴Comparación con dokeos.
http://www.campusaulaglobal.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=86:moodlevsdokeos&catid=3:avances&Itemid=12

⁵Comparación de moodle con dokeos.
http://www.campusaulaglobal.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=86:moodlevsdokeos&catid=3:avances&Itemid=12

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46.000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

Algunas características importantes:

- Es gratis.
- Es de código abierto.

Criterios a evaluar en cuanto a las Aulas Virtuales:

Definición de Grupos: niveles de roles (Administrador, Autor, Profesor, Alumno)

Permisos: se permite definir qué pueden hacer o no.

Funcionalidad: diversidad de recursos para el usuario.

Desempeño: Hardware necesario para el funcionamiento del sistema operativo.

Costo: Licencia por uso del sistema, licencia de aplicaciones.

Facilidad de uso: Entorno grafico del sistema intuitivo.

	Moodle	Dokeos
Definición de Grupos	Excelente	Buena
Permisos	Excelente	Buena
Funcionalidad	Muy Buena	Buena
Desempeño	Muy Bueno	Bueno

Costo	Muy Bueno	Muy Bueno
Facilidad de Uso	Muy Bueno	Bueno

TABLA 7. Comparación de Moodle con Dokeos.

Elección de software: Se recomienda para el proyecto el uso del aula virtual Moodle ya que cuenta con una mayor cantidad de usuarios y foros donde se pueden discutir temáticas acerca de esta aula virtual.

2.2.3 Cliente de Correo

Un cliente de correo electrónico, o también llamado en inglés mailer o Mail User Agent (MUA) es un programa de ordenador usado para leer y enviar e-mails.

Principales opciones:

- **Cliente de Correo SquirrelMail⁶:** SquirrelMail es una aplicación webmail creada por Nathan y Luke Ehresman y escrita en PHP. Licenciada bajo la GNU General Public License, Squirrelmail es software libre. Actualmente está disponible en más de 40 lenguajes. SquirrelMail sigue el standard HTML 4.0 para su presentación, haciéndolo compatible con la mayoría de servidores web.

Algunas Características:

- Revisar ortografía.
 - Filtrar emails. Spam.
 - Administración Web de SquirrelMail.
- **Cliente de Correo RoundCube⁷:** El webmail RoundCube es un cliente de correo que nos permite visualizar los mensajes de nuestras cuentas de

⁶ *SquirrelMail*. <http://es.wikipedia.org/wiki/SquirrelMail>

⁷ *RoundCube*. <http://es.wikipedia.org/wiki/RoundCube>

email a través de una página web. Pudiendo acceder desde cualquier navegador con acceso a internet. Desde el podremos realizar todas las operaciones necesarias para gestionar nuestros correos e incluso usarlo como agenda de contactos y calendario. RoundCube esta liberado bajo la licencia GPL, RoundCube es software libre. Puede configurarse en varios idiomas, soporta HTML, tiene agenda de contactos, dispone de un motor de búsqueda de mensajes, corrector ortográfico, con lo que no tiene nada que envidiar a otros clientes de correo más utilizados y no gratuitos.

Funciona con Php y Mysql que son gratuitos.

Algunas Características:

- Revisar ortografía.
- Disponible en 65 idiomas.
- Reenviar mensajes con archivos adjuntos.
- Número ilimitado de usuarios y mensajes.

Criterios a evaluar en cuanto a correo electrónico:

Configuración: espacio de almacenamiento para cada correo.

Funcionalidad: diversidad de recursos para el usuario.

Idiomas: Software traducido a varios idiomas.

Desempeño: Hardware necesario para el funcionamiento.

Costo: Licencia por uso del sistema.

Facilidad de uso: Entorno grafico del sistema intuitivo.

	RoundCube	SquirrelMail
Configuración	Excelente	Buena

Funcionalidad	Excelente	Buena
Idiomas	Muy Buena	Buena
Desempeño	Muy Bueno	Bueno
Costo	Muy Bueno	Muy Bueno
Facilidad de Uso	Muy Bueno	Bueno

TABLA 8. Comparación de Roundcube con Squirrelmail

Elección de software: Se recomienda el uso de RoundCube ya que es un cliente de correo muy funcional y estable. Además se cuenta con muchos foros en los cuales se pueden discutir temáticas relacionadas con RoundCube.

2.2.4 Sistema de Publicación de Contenidos Educativos

Una wiki, es un sitio web cuyas páginas web pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten. Wiki es el nombre que el programador de Oregón, Ward Cunningham, escogió para su invento, en 1994: un sistema de creación, intercambio y revisión de información en la web, de forma fácil y automática. Todos hemos escuchado de la famosa enciclopedia que se dio a conocer en el 2001 denominada Wikipedia, la cual hoy aglutina más de un millón de artículos en Inglés y 100,000 en español. Esta enciclopedia permite a los usuarios acezar y modificar sus contenidos.

Principales opciones:

- **DokuWiki⁸:** Es un software para gestión de webs colaborativas de tipo wiki, escrito en lenguaje de programación PHP y distribuido en código abierto bajo la licencia GPL. Está enfocado para ser usado por grupos de

⁸ *DokuWiki*. <http://es.wikipedia.org/wiki/DokuWiki>

desarrolladores, grupos de trabajo en general y pequeñas compañías. Su sintaxis es similar a la de MediaWiki, aunque a diferencia de este software, la información se almacena en archivos de texto planos, por lo que no requiere el uso de una base de datos. DokuWiki fue creado por Andreas Göhr en junio de 2004. Desde su inclusión en distribuciones Linux como Debian y Gentoo en 2005, DokuWiki experimentó un rápido crecimiento en popularidad.

Algunas Características:

- Permite un almacenamiento ordenado de los documentos.
 - Soporte para imágenes y otros contenidos multimedia.
 - Interfaz traducido a múltiples idiomas, incluyendo el castellano.
- **MediaWiki**⁹: Es un motor para wikis bajo licencia GNU, programado en PHP. A pesar de haber sido creado y desarrollado para Wikipedia y otros proyectos de la fundación Wikimedia (Wikcionario, Wikilibros,...), ha tenido una gran expansión desde el año 2005, existiendo un gran número de wikis basados en este software que nada tienen que ver con dicha fundación, aunque si comparten la idea de la generación de contenidos de manera colaborativa.

Historia

MediaWiki fue desarrollado originalmente para Wikipedia por Magnus Manske, con el fin de sustituir a UseModWiki como motor del wiki (al que los colaboradores de Wikipedia llamaron "Fase I"). A la primera versión se la llamaba, simplemente "software de Wikipedia fase II".

A mediados del 2002 el programa fue reescrito y mejorado, dando lugar a la llamada "fase III", y ha seguido desarrollándose desde entonces a partir de

⁹ *MediaWiki*, <http://es.wikipedia.org/wiki/MediaWiki>

ese código. El 29 de agosto de 2003 se bautizó al programa, hasta ese momento sin un nombre oficial, como "MediaWiki", un juego de palabras con el nombre de la Fundación Wikimedia, que patrocina su desarrollo. La primera versión con este nombre se llamó, entonces, "MediaWiki-stable 20030829". Se empezó entonces a pensar las nuevas versiones pensando en posibles usuarios ajenos a Wikipedia, mejorando especialmente en aspectos como la instalación del software.

Algunas características:

- Soporte para imágenes y otros contenidos multimedia.
- Interfaz traducido a múltiples idiomas, incluyendo el castellano.
- Capacidad de bloquear temporalmente usuarios o páginas.

Elección de software: Se recomienda el uso de mediawiki ya que es muy funcional y estable. Además se cuenta con muchos foros en los cuales se pueden discutir temáticas relacionadas con mediawiki.

Se han hablado de las herramientas que componen este proyecto, y se ha mencionado herramientas similares a las que se han propuesto para instalarlas y configurarlas en la plataforma. La elección de las herramientas a utilizar en la plataforma es en base a la facilidad de estas para su uso, la versatilidad y la cantidad de recursos que estas brindan. Es importante mencionar que estas herramientas son las que de acuerdo a las necesidades del Colegio, son las más adecuadas. De esta forma, a manera de recapitulación, se ha escogido como sistema operativo Debian GNU/Linux versión Lenny. Para el escritorio virtual, que es donde van a estar alojadas todas las herramientas se ha escogido eyeOS versión 1.9. En cuanto al aula virtual se utilizara Moodle versión 1.9.9. El cliente de correo electrónico estará formado por RoundCube y por último el sistema de publicación de contenidos será MediaWiki.

2. Factibilidad económica

La presente factibilidad económica está orientada para la adquisición de equipos y servicios necesarios para lograr la implementación de un servidor para el Colegio Montessori de Santa Ana en caso de que lo estimen conveniente.

Propuesta de Hardware para el servidor físico		
Motherboard	NTEL DG41RQ	
Procesador	CORE 2QUAD 2.66Ghz 1333MHZ	
Memoria Ram	8 GB	
Disco Duro	500 GB	
Unidad de disco Óptica	Grabador DVD +/- rw	
Red	Ethernet 10/100bt	
Monitor	LCD 19"	
Precio total		\$725

TABLA 9. Hardware para el Servidor Físico. (Ver anexo 9)

Para esta propuesta es necesario agregar equipo mobiliario para la colocación del servidor, que será el siguiente:

Equipo necesario para el servidor		
Equipo	Descripción	Precio
Dispositivo de alimentación eléctrica ininterrumpida Ups.	UPS FORZA 750VA.	\$54
Mueble para colocar el servidor para trabar	Mueble con top Metal y Madera	\$37
Silla con Gas		\$23
Precio total		\$114

TABLA 10. Equipo para el servidor. (Anexo 9)

3.1 Alquiler de IP Pública.

Costo por alquiler de ip pública por mes con la empresa telecom en dólares \$225.

3.2 Opción de alquiler en un servidor por medio de compañías que prestan el servicio de alojamiento¹⁰.

¹⁰ Servicio de hosting www.elsalvadordigital.com

Se presentan 2 posibles empresas que se encargan de ofrecer servicios de alojamiento para servidores con características como las del servidor que se desea implementar.

La Primera propuesta con el plan denominado profesional ofrecido por elsalvadordigital.com

- Espacio en disco 2500 MB
- Bandwidth 25000 MB
- Cuentas FTP 50

Estos servicios tienen un costo mensual de \$35 dólares.

La segunda propuesta es la del plan denominado ÓPTIMO de hostingenelsalvador.com

- 20gb de espacio
- 1 cuenta ftp

Estos servicios tienen un costo mensual de \$80 dólares

Compra y registro del dominio (nombre del sitio) se hará con svnet a continuación se presenta la información necesaria.

3.3 Para registrar un nuevo nombre de dominio bajo el dominio superior SV¹¹.

La persona que será el Contacto Administrativo (es decir, el responsable) del respectivo nombre de dominio debe realizar los siguientes pasos:

¹¹ Centro de información de redes de El Salvador <http://www.svnet.org.sv/>

1. Obtener y completar el formulario Forma B-1(anexo 11). Es muy importante completar correcta y legiblemente la forma (correos electrónicos, teléfonos, etc.) para asegurar una comunicación posterior fluida. Se requiere una forma por cada nombre de dominio, y debe contener la firma manuscrita del Contacto Administrativo. La persona que actúa como Contacto Administrativo debe residir permanentemente en El Salvador.
2. Verificar que el dominio no está registrado previamente, consultando.
3. Decidir la cantidad de años por los que se pagará el registro del nombre de dominio, copiar la cantidad de dinero según la tabla incluida en la Forma B-1, y determinar el total a pagar.
4. Realizar un depósito en la Cuenta de Ahorros del BANCO CITI (antes CUSCATLÁN) Número **012-401-00-007336-1**, a nombre de Asociación SVNet, por el monto total calculado antes.
5. Acudir con el comprobante del depósito, y la Forma B-1 completada, a CONACYT, Col. Médica, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador. Si va a requerir Comprobante de Crédito Fiscal, también debe llevar fotocopia del Registro de IVA que entregará en CONACYT.
6. Solicitar el Comprobante de Crédito Fiscal o Factura de Consumidor Final (según sea el caso) contra entrega de comprobante del banco, fotocopia del NIT y del Registro de IVA (caso Comprobante de Crédito Fiscal) y Forma B-1 completada.
7. Una vez extendida la Factura o el Comprobante de Crédito Fiscal, No se repetirán estos documentos, por lo que se sugiere revisar y estar seguros de la documentación, titular a favor del que se emitirá el documento, NRC, etc. antes de solicitarlo.

El registro de los nombres de dominio tramitados de esta forma tendrá la vigencia que se haya acordado (como mínimo 1 año). Al cabo de dicho lapso de tiempo, se contará con un período de gracia de 1 mes para renovar el pago, repitiendo el procedimiento anterior, antes de dar el nombre de dominio de baja en el registro SV.

Años pagados de una vez	Precio por dominio (US \$)
1	\$ 25
2	\$ 45
3	\$ 65
4	\$ 80

TABLA 11. Tabla de precios de registro y renovación de nombres de dominio sv.

Con la adquisición del quipo y los servicios necesarios para la posible implementación de este proyecto, se estaría beneficiando a una gran parte de la población estudiantil del Colegio Montessori, ya que se les brindarían herramientas tecnológicas propias de la institución para el apoyo educativo, y para el impulso del uso de estas herramientas que se están convirtiendo en una nueva forma de apoyo educativo, con la realización de las encuestas que se realizaron a los maestros y alumnos del Colegio Montessori, se pudo llegar a la conclusión que están interesados en adquirir estas herramientas tecnológicas que les podrían beneficiar para el intercambio de información educativa.

3.4 Costo de diseño y desarrollo

Como ya se ha mencionado en apartados anteriores la plataforma virtual es de código abierto, conformada por herramientas de libre distribución bajo licencia GPL, de manera que no se requiere de incurrir en gastos de licencias. Pero como todo software la plataforma requirió de un diseño en cuanto a la estructura y composición de herramientas, un proceso de implementación detallado que contiene la información necesaria para dicho proceso en cuanto a la integración de herramientas y la personalización de estas de acuerdo a los criterios de la institución. Estos costos se han estimado de acuerdo a la complejidad y el tiempo invertido en cada una de estas etapas.

COSTO DE CREACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL	
Costo de diseño	\$2,000.00
Costo de proceso de proceso de implementación	\$1,500.00

TOTAL	\$3,500.00
--------------	-------------------

TABLA 12. Costos de creación de la Plataforma Virtual.

Ahora es momento de mencionar los costos de implementación de la plataforma dentro de la institución.

Equipo y Servicios	costo
Servidor Físico	\$725.00
Registro de dominio	\$25.00
Equipo	\$114.00
Alquiler de IP Publica	\$225.00
Configuración de IP	\$300.00
Bonificación al técnico	\$200.00
Capacitación	\$200.00
total	\$1,789.00

TABLA 13. Equipo y servicios

Resumiendo los costos totales del proyecto se tiene que:

COSTOS TOTALES	
Costo de desarrollo	\$3,500.00
Costo de implementación	\$1,789.00
TOTAL	\$5.289.00

TABLA 14. Costos totales

Como se observa en la tabla anterior, el costo de \$5,289.00 es el que marcara el costo inicial del proyecto. Este costo total se verá reducido considerablemente ya que el costo de desarrollo será asumido por los integrantes del proyecto de investigación, siendo el diseño y desarrollo de la plataforma un aporte para la institución educativa. En vista de lo anterior, el costo inicial del proyecto será de \$1,789.00 el cual es lo que costaría implementar la plataforma dentro del colegio.

Se han tomado en cuenta los aspectos que impliquen gastos inmediatos, además de una bonificación para el Técnico en sistemas que quedara a criterio de la institución si la hacen valer o no. Esta bonificación ha sido estimada en \$200.00 por el grupo del proyecto de investigación, considerando que el técnico ya recibe un salario fijo mensual por su trabajo.

3.5 Análisis de costos anuales de acuerdo a ciclo de vida

La plataforma virtual tendrá una validez o ciclo de vida de 3 años, de los cuales habrá ciertos costos anuales en función del mantenimiento del servidor y los gastos operativos. A continuación se presentan los costos detallados.

COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO DEL SERVIDOR	
Administración de la plataforma	\$100.00
Mantenimiento de hardware	\$50.00
TOTAL	\$150.00

TABLA 15. Costos anuales de mantenimiento del servidor

COSTO ANUAL OPERATIVO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL	
Alquiler de IP fija	\$2,700.00
Dominio	\$25.00
TOTAL	\$2,725.00

TABLA 16. Costos anuales operativos de la plataforma

3.6 Análisis valor actual

La plataforma virtual no va a sustituir ningún proceso dentro del colegio, puesto que el objetivo es que apoye el proceso educativo dentro de la institución, lo cual significa que no puede ser contrastada en un análisis costo beneficio con otra entidad dentro de la institución ni se puede afirmar que la plataforma reducirá los

costos de algún proceso, pero si se puede estimar los costos futuros de acuerdo a los años de vida proyectados de la plataforma los cuales son tres.

	0	1	2	3
Costo	\$1,789.00	\$2,875.00	\$2,875.00	\$2,875.00
TOTAL (costo de ciclo de vida)			\$10,414.00	

TABLA 17. Análisis valor actual

3.7 Beneficios Intangibles

Son aquellos que no pueden cuantificarse de forma monetaria. Algunos beneficios generados por la plataforma pueden plasmarse en la siguiente tabla:

Beneficios	característica
Fomentar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación	Con la plataforma los maestros y alumnos harán uso de herramientas informáticas que están siendo impulsadas por el ministerio de educación.
Disponibilidad de la información.	Se podrá tener acceso a la información que los maestros deseen agregar al aula virtual, por medio de la Internet a cualquier hora del día y desde cualquier computador con Internet.
Prestigio Institucional	El Colegio Montessori contara con una plataforma que solo está siendo impulsada a nivel Universitario en nuestro país.

TABLA 18. Beneficios intangibles

3.8 Aspectos Técnicos a tomar en cuenta:

- Con respecto a las opciones de adquirir una ip pública o hacer uso del servicio de hosting, el Colegio fue específico en el sentido de que si implementan la plataforma desean tener su propio servidor físico por

cuestiones privadas de la institución (ver anexo 9). Por tal razón se recomienda hacer uso del alquiler de ip públicas que ofrece la compañía telecom.

- Las instalaciones del centro del cómputo cuentan con lo necesario para alojar el servidor, ya que cuenta con aire acondicionado optimo para su funcionamiento, y acceso a internet de 1MB, y cuenta con la seguridad física necesaria para resguardar el servidor.
- En cuanto a los precios del hardware y el equipo mobiliario, es necesario aclarar que solamente tienen una validez de 6 meses, puesto que este tipo de productos están sometidos a un constante cambio en su valor económico, debido a la demanda que existe y al lanzamiento de nuevos productos que minimizan o aumentan los precios de estos por lo que el costo total inicial del proyecto también se verá afectado.

G. PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL EDUCATIVA QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA

1. Esquema grafico de la propuesta

En el capítulo anterior, cuando se considero la factibilidad técnica se identificaron las diferentes herramientas que conformaran la plataforma virtual las cuales son:

- Servidor de Correo Electrónico
- Aula virtual
- Sistema de publicación de contenidos educativos
- Escritorio virtual

Estas 4 herramientas estarán integradas entre si y formaran la plataforma que tendrá la siguiente estructura:

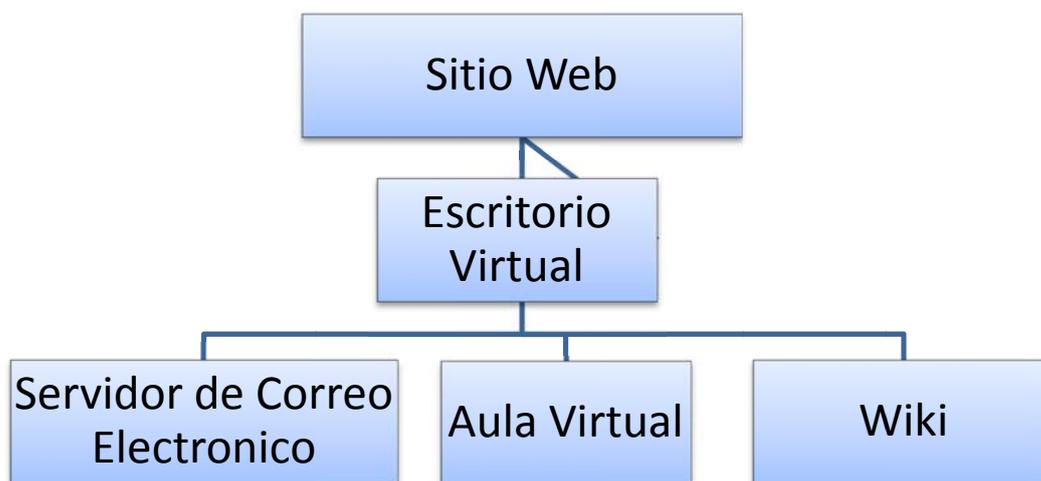


FIGURA 3. Esquema de las Herramientas de la Plataforma.

Interpretando el esquema anterior, podemos decir que la Plataforma virtual estará conformada en primer lugar por una página web institucional, que será abierta desde un navegador web con acceso a internet. Esta página web tendrá un botón llamado E-virtual, que será el acceso directo hacia el Escritorio Virtual. En el escritorio virtual estarán contenidas todas las herramientas necesarias, tanto el servidor de correo, el aula virtual y la Wiki.

2. Pasos para instalar Debian Lenny

Desplazarse con las flechas del teclado y seleccionar “Graohic Install”.



FIGURA 4. Menú para Instalación Grafica

A continuación desplazarse con las flechas y seleccionar el idioma español y daremos click izquierdo en continúe.

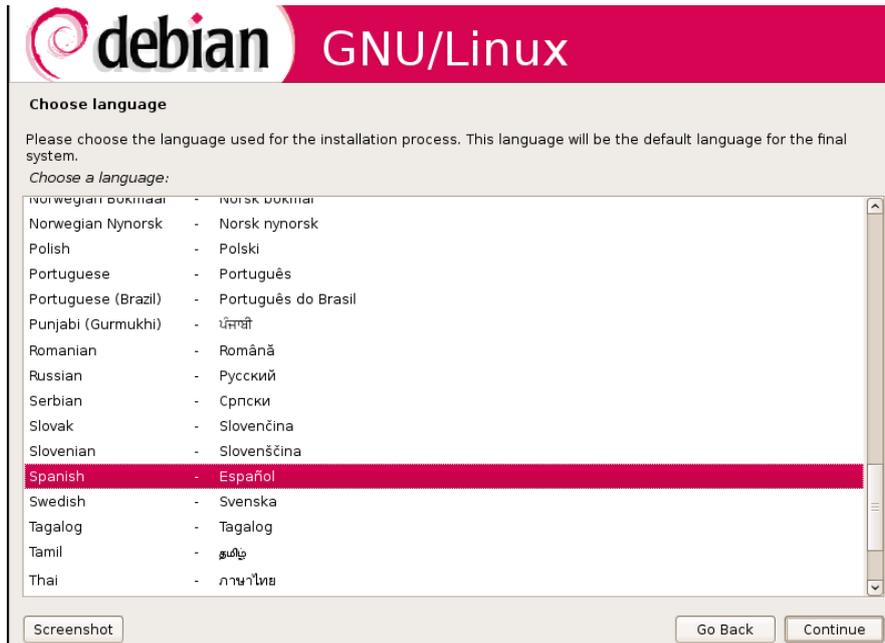


FIGURA 5. Menú para Selección de Idioma

Desplácese con las flechas del teclado y elija país El Salvador. Luego con el mouse de click izquierdo sobre el botón de continuar.



FIGURA 6. Selección de país

Desplácese con las flechas del teclado y elija Latinoamericano. Luego con el mouse dar click izquierdo sobre el botón de continuar.

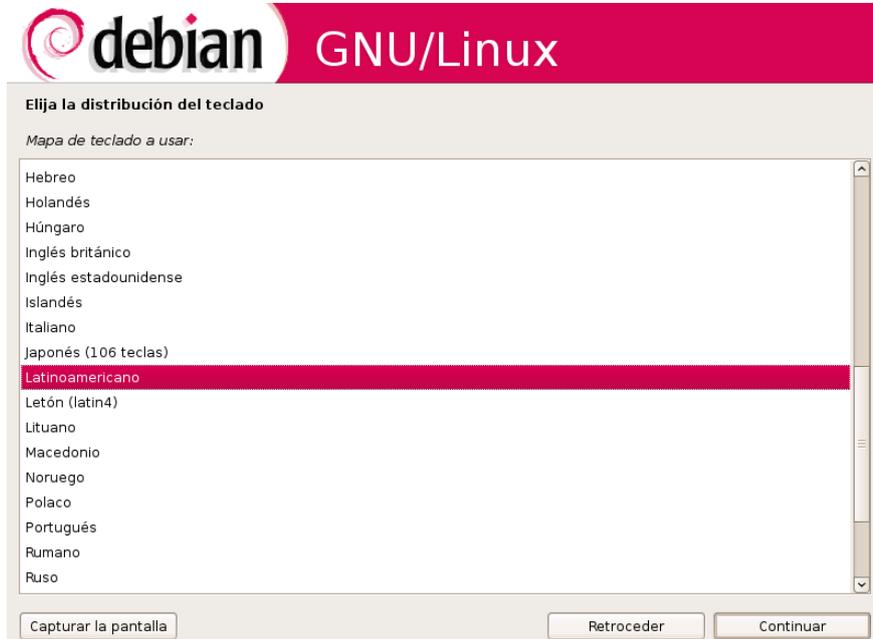


FIGURA 7. Selección de idioma para teclado

Ahora digitar el nombre de la maquina sobre el espacio en blanco donde aparecerá escrito Debian. Sustituya ese nombre. Luego dar click en continuar.



FIGURA 8. Asignar nombre de maquina

Ahora digitar el nombre del dominio sobre el espacio en blanco. Luego dar click izquierdo sobre continuar.

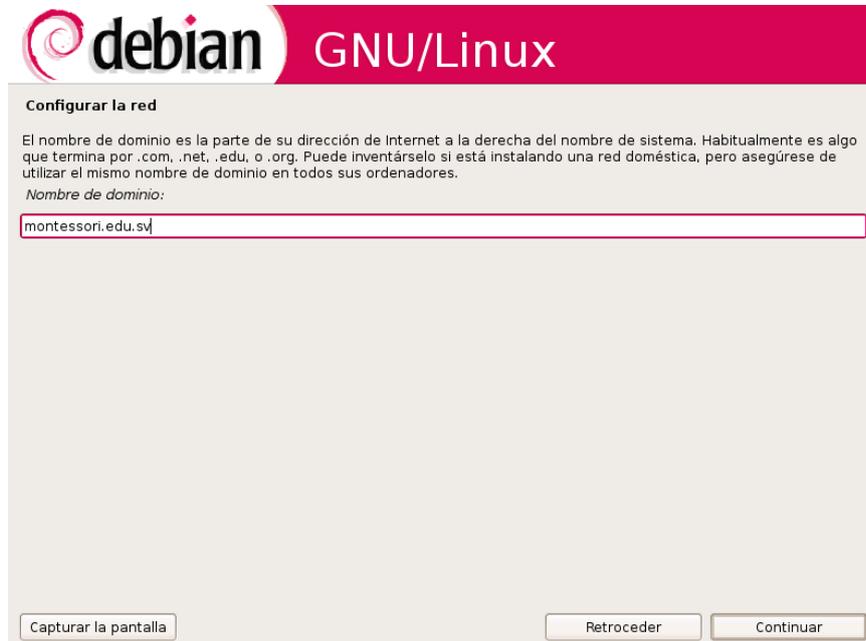


FIGURA 9. Ingresar nombre de dominio

Ahora dejar la opción guiado-utilizar todo el disco duro que aparece marcada en la imagen, luego dar click en el botón de continuar. Este proceso es para particionar el disco duro.

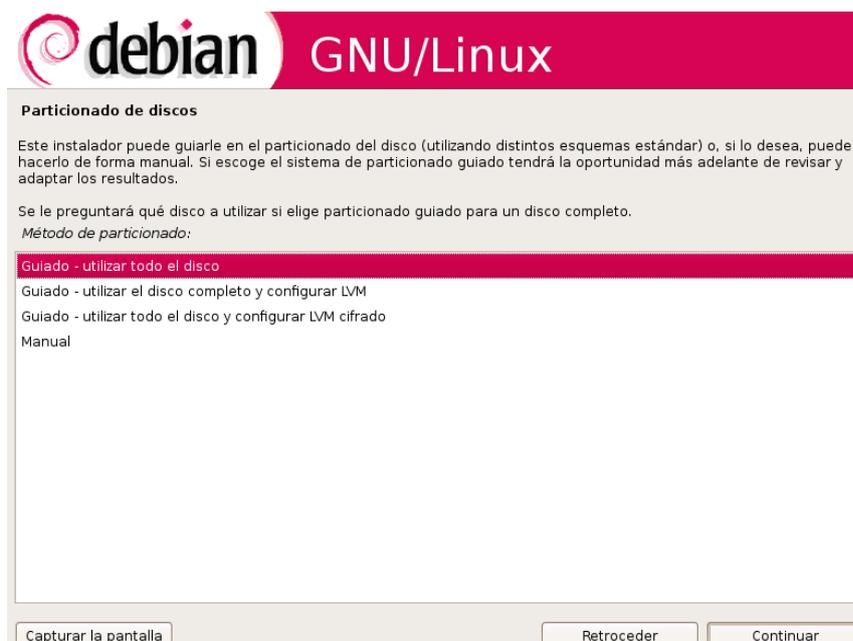


FIGURA 10. Menú para particionar disco

En esta ventana se muestra información del disco duro que se está formateando, dar click en el botón de continuar.



FIGURA 11. Espacio asignado para la partición

En esta ventana se muestran los esquemas para asignárselos a la partición, dejar marcada la primera opción que dice: todos los ficheros en una partición. Luego dar click en continuar.



FIGURA 12. Esquema de particionado

Seleccionar la opción que dice finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco, continuar.



FIGURA 13. Particionado de disco duro

Ahora en la opción si, y luego dar click sobre el botón de continuar. Esto para aceptar los procesos hechos para particionar.

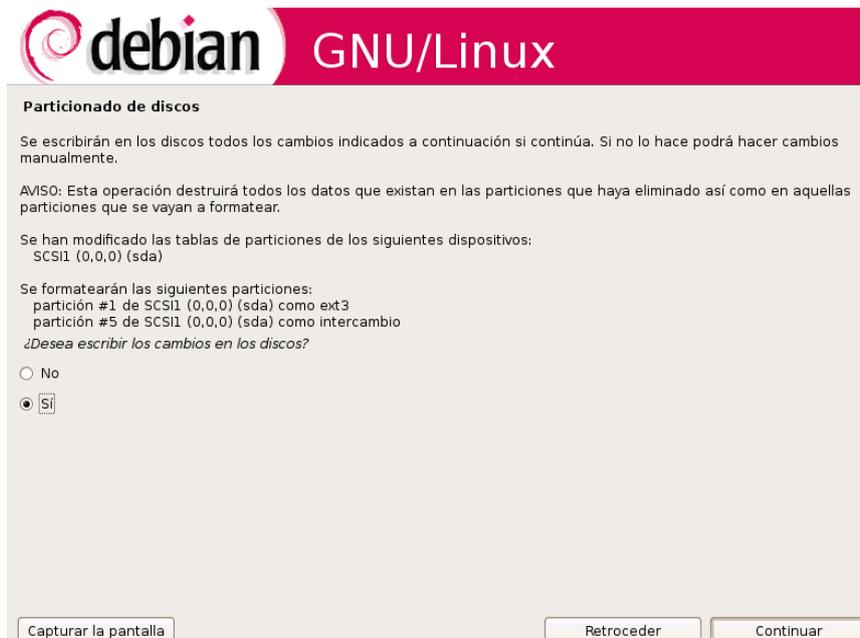
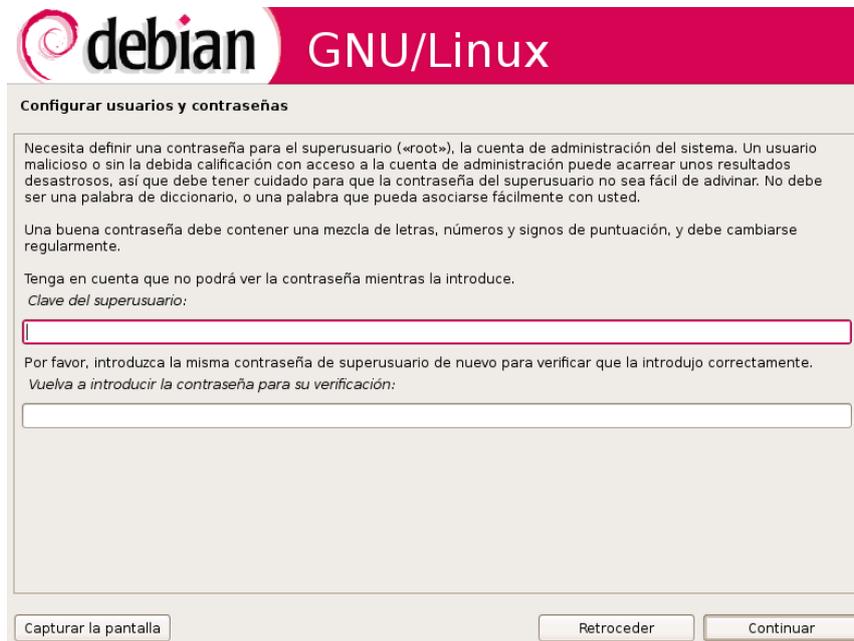


FIGURA 14. Finalización de la partición

Ahora se creara la contraseña del administrador. Luego dar click en continuar.



The screenshot shows the 'Configurar usuarios y contraseñas' window in the Debian GNU/Linux installer. The window has a title bar with the Debian logo and 'GNU/Linux'. The main content area contains the following text:

Configurar usuarios y contraseñas

Necesita definir una contraseña para el superusuario («root»), la cuenta de administración del sistema. Un usuario malicioso o sin la debida calificación con acceso a la cuenta de administración puede acarrear unos resultados desastrosos, así que debe tener cuidado para que la contraseña del superusuario no sea fácil de adivinar. No debe ser una palabra de diccionario, o una palabra que pueda asociarse fácilmente con usted.

Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.

Tenga en cuenta que no podrá ver la contraseña mientras la introduce.

Clave del superusuario:

Por favor, introduzca la misma contraseña de superusuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente.

Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Capturar la pantalla', 'Retroceder', and 'Continuar'.

FIGURA 15. Configuración de usuario y contraseña superusuario

En esta ventana se deberá escribir el nombre de la cuenta del sistema operativo para uso general. Luego dar click en el botón de continuar.



The screenshot shows the 'Configurar usuarios y contraseñas' window in the Debian GNU/Linux installer. The window has a title bar with the Debian logo and 'GNU/Linux'. The main content area contains the following text:

Configurar usuarios y contraseñas

Se creará una cuenta de usuario para que la use en vez de la cuenta de superusuario en sus tareas que no sean administrativas.

Por favor, introduzca el nombre real de este usuario. Esta información se usará, por ejemplo, como el origen predeterminado para los correos enviados por el usuario o como fuente de información para los programas que muestren el nombre real del usuario. Su nombre completo es una elección razonable.

Nombre completo para el nuevo usuario:

At the bottom of the window, there are three buttons: 'Capturar la pantalla', 'Retroceder', and 'Continuar'.

FIGURA 16. Creación de cuenta sin permisos administrativos

Digitar el nombre de usuario, luego dar click en el botón de continuar



The screenshot shows the 'Configurar usuarios y contraseñas' (Configure users and passwords) window. At the top, there is a red header with the Debian logo and 'GNU/Linux'. Below the header, the title 'Configurar usuarios y contraseñas' is displayed. The main text reads: 'Seleccione un nombre de usuario para la nueva cuenta. Su nombre, sin apellidos ni espacios, es una elección razonable. El nombre de usuario debe empezar con una letra minúscula, seguida de cualquier combinación de números y más letras minúsculas.' Below this, it says 'Nombre de usuario para la cuenta:' followed by a text input field containing 'montessori'. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Capturar la pantalla', 'Retroceder', and 'Continuar'.

FIGURA 17. Asignación de nombre de nueva cuenta

Escribir la contraseña para el usuario, luego dar click en el botón de continuar.



The screenshot shows the 'Configurar usuarios y contraseñas' (Configure users and passwords) window. At the top, there is a red header with the Debian logo and 'GNU/Linux'. Below the header, the title 'Configurar usuarios y contraseñas' is displayed. The main text reads: 'Una buena contraseña debe contener una mezcla de letras, números y signos de puntuación, y debe cambiarse regularmente.' Below this, it says 'Elija una contraseña para el nuevo usuario:' followed by a text input field. Below that, it says 'Por favor, introduzca la misma contraseña de usuario de nuevo para verificar que la introdujo correctamente. Vuelva a introducir la contraseña para su verificación:' followed by another text input field. At the bottom of the window, there are three buttons: 'Capturar la pantalla', 'Retroceder', and 'Continuar'.

FIGURA 18. Asignación de contraseña para usuario sin permisos administrativos

En esta ventana se pide si se desea instalar paquetes de cd o dvd. Poner la opción no, y luego dar click en el botón de continuar.



FIGURA 19. Instalación de paquetes desde CD o DVD

En esta ventana dar click en la opción si, para actualizar desde internet algunos paquete para el sistema operativo. Luego dar click en el botón de continuar.



FIGURA 20. Instalación de paquetes desde Internet

Seleccionar España para bajar los paquetes, luego dar click en continuar.



FIGURA 21. Menú para escoger el país de donde se bajaran los paquetes

Dejar seleccionada la primera opción ftp.es.debian.org, para descargar los paquetes de ese servidor, luego dar click en el botón continuar.

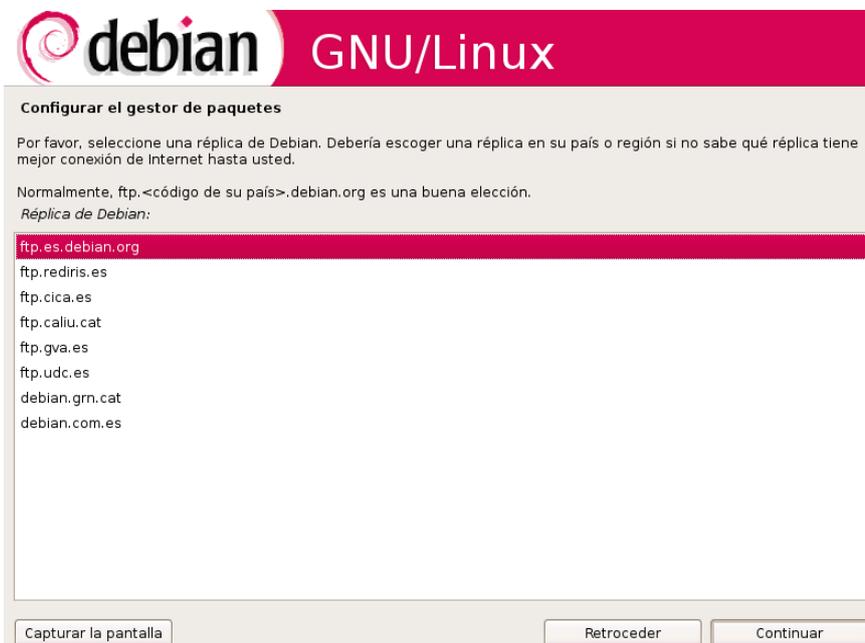


FIGURA 22. Elección del servidor para bajar los paquetes.

Dejar en blanco esta opción si no se cuenta con un proxy. Luego dar click en continuar.



FIGURA 23. Digitación de proxy si fuera necesario.

En esta ventana seleccionar la opción no, luego dar click en el botón de continuar.

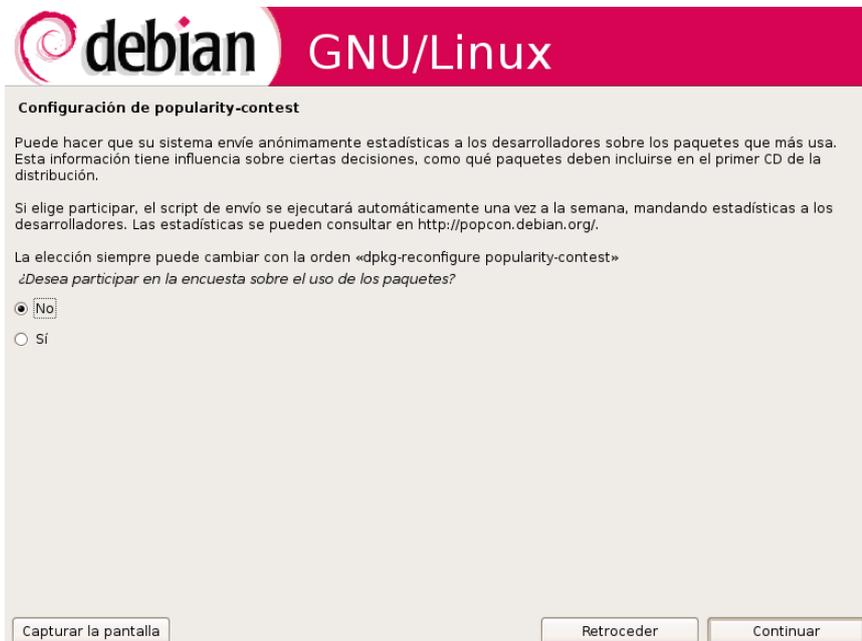


FIGURA 24. Envío anónimo de comentarios

En esta ventana solo seleccionar las opciones marcadas que se muestran en la imagen, y luego dar click en el botón de continuar.

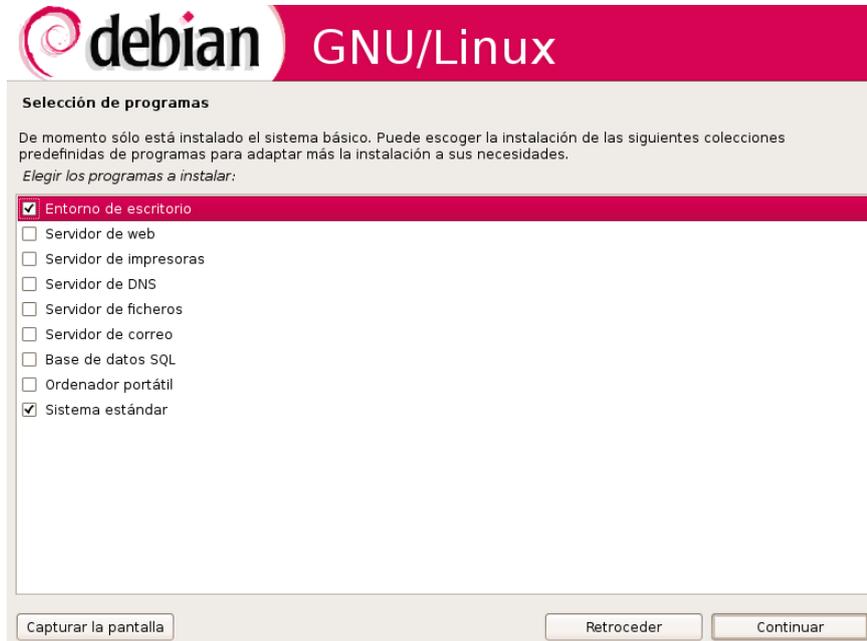


FIGURA 25. Selección de programas para el sistema básico

Dar click en la opción sí, es para tener un menú donde se puedan cargar diferentes sistemas operativos. Luego dar click en el botón continuar.



FIGURA 26. Instalación de cargador de arranque GRUB

Ahora dar click en el botón de continuar para dar por finalizada la instalación.



FIGURA 27. Finalización de la instalación

Esta imagen se muestra como el sistema está cargando.

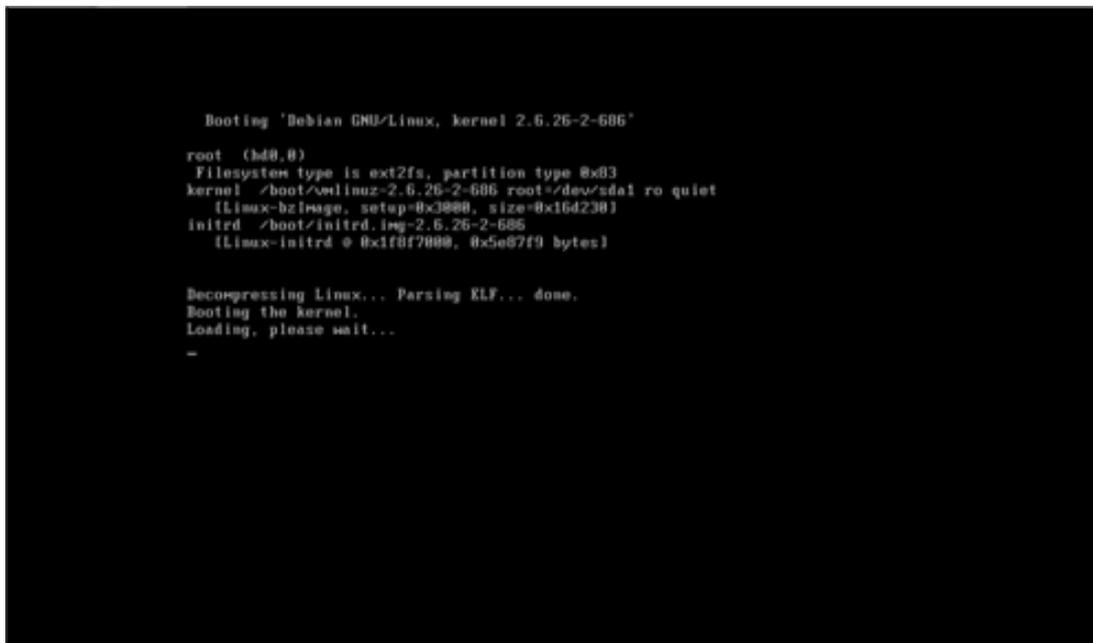


FIGURA 28. Imagen del sistema cargando luego de la instalación

arranque del
operativo.

ar un
adiendo

Acá se debe ingresar el nombre de usuario, luego dar enter.

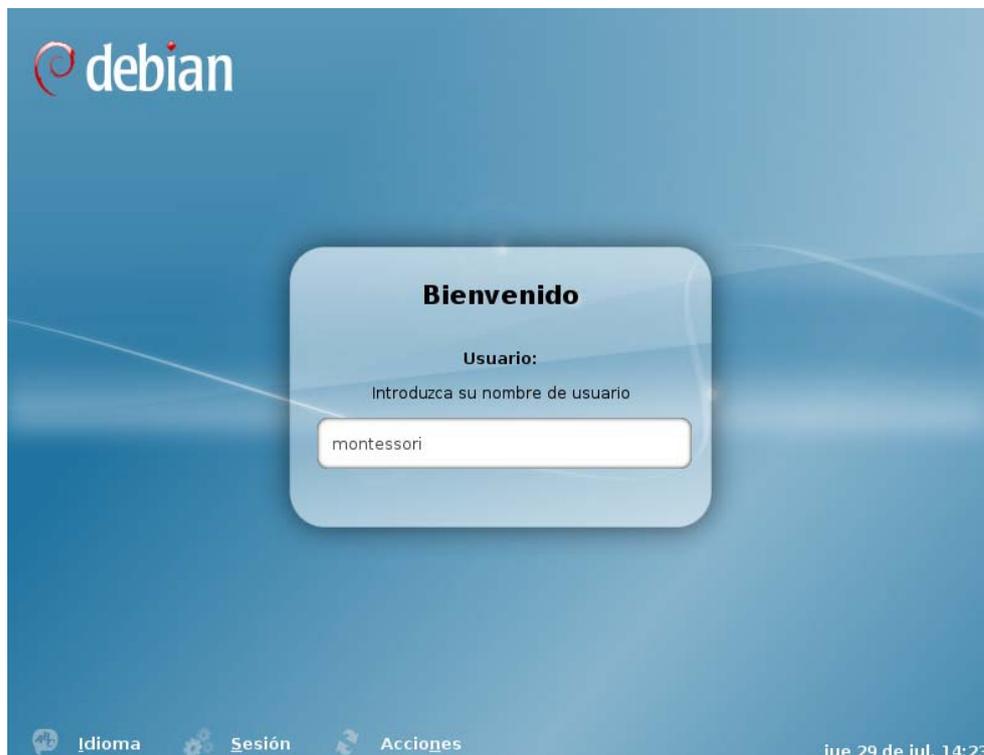


FIGURA 29. Ventana para ingresar nombre de usuario

Acá se debe introducir la clave que se escribió cuando se estaba instalando el sistema operativo, en nuestro caso administrador.



FIGURA 30. Ventana para ingresar contraseña

Este es el escritorio del sistema operativo ya instalado.

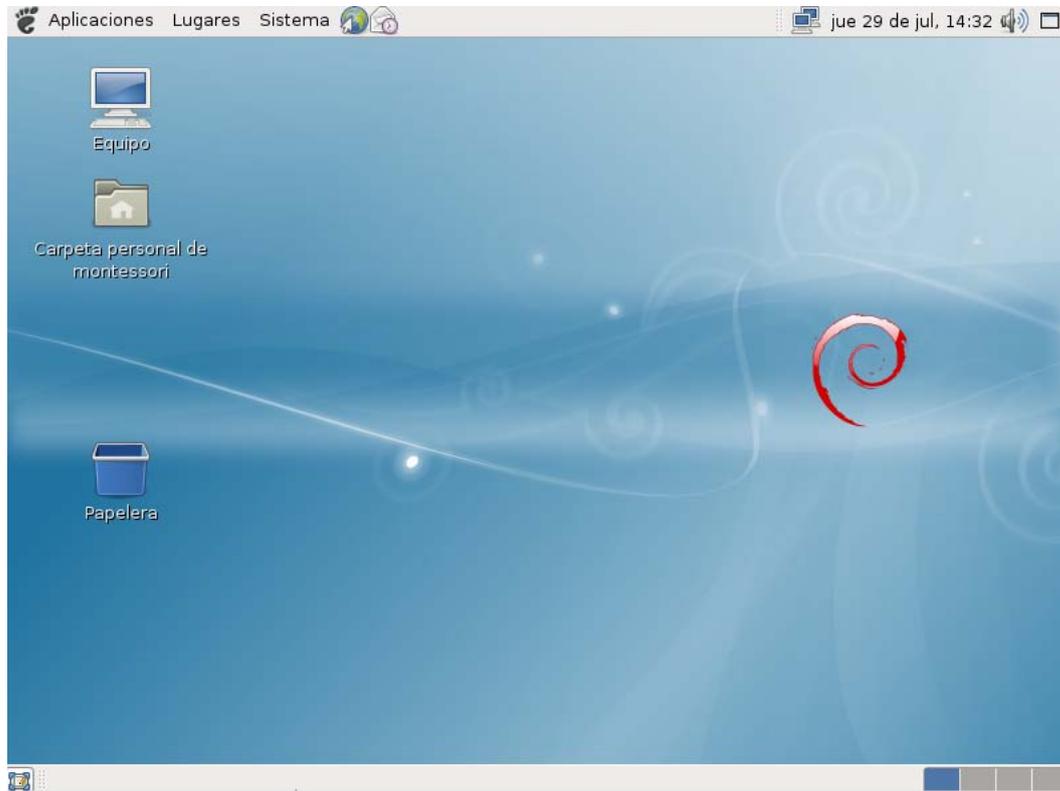


FIGURA 31. Ventana del escritorio del sistema operativo

Ahora que se tiene el servidor ya con el sistema operativo funcionando se puede proceder a la siguiente etapa, en donde se empezara a instalar las herramientas que conformaran la plataforma virtual.

Descripción de la configuración, diseño e instalación de las herramientas de la Plataforma Virtual

A continuación, se presentara detalladamente las instalaciones y configuraciones necesarias para el desarrollo de la plataforma. Ya se conoce las herramientas que conformaran la plataforma y se ha presentado las opción de hardware que es ideal para el buen funcionamiento del servidor, que quedara a criterio de la institución en caso de que desee implementar la plataforma. Ahora se procederá a describir todo lo relacionado a la instalación de Debian Lenny la configuración de las herramientas antes mencionadas.

3. Servidor de Correos

Es importante mencionar que las múltiples herramientas que se utilizarán, son del tipo de licencia GPL(ver glosario) La cual permite usar, dichas herramientas sin ningún tipo de costo, incluso su código fuente, aun para motivos empresariales siempre y cuando se cumpla con los incisos escritos en sus estatutos.

Para empezar la instalación, se debe aclarar primero que la mayoría de sentencias y configuraciones se realizarán por comandos de consolas y por medio de scripts en Shell que en Debian se denomina Terminal de Root.

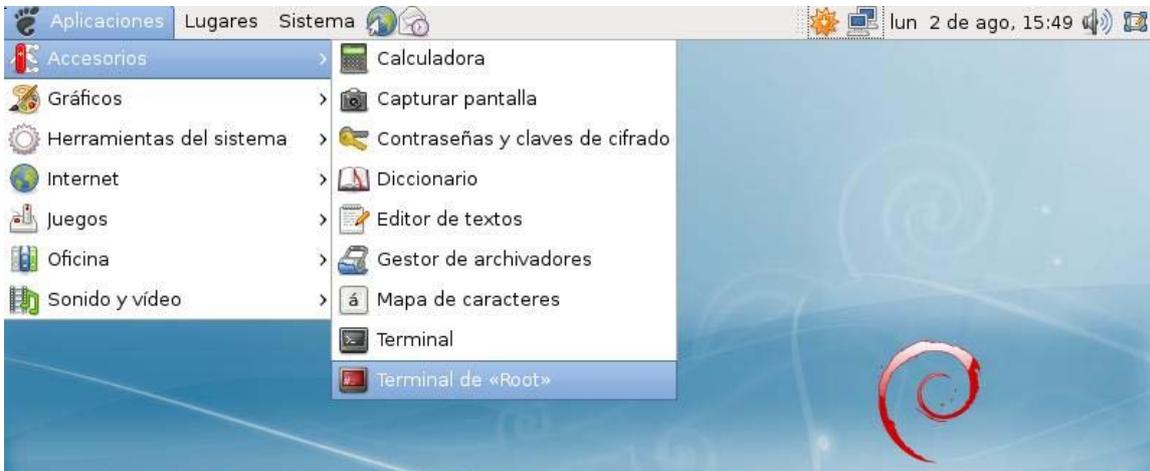


FIGURA 32. Ventana para iniciar la terminal

En primer lugar se debe revisar que los siguientes parámetros deben estar correctamente configurados desde la instalación de Debian que ya se explico anteriormente:

Nombre del servidor.

- **Hostname: montessori.edu.sv**
- **IP address 192.168.1.10**
- **LDAP suffix (root dn)
dc=montesspri,dc=edu**
- **The first virtual domain:
montessori.edu.sv**

Este parámetro es variable.

Depende de la red local del colegio.

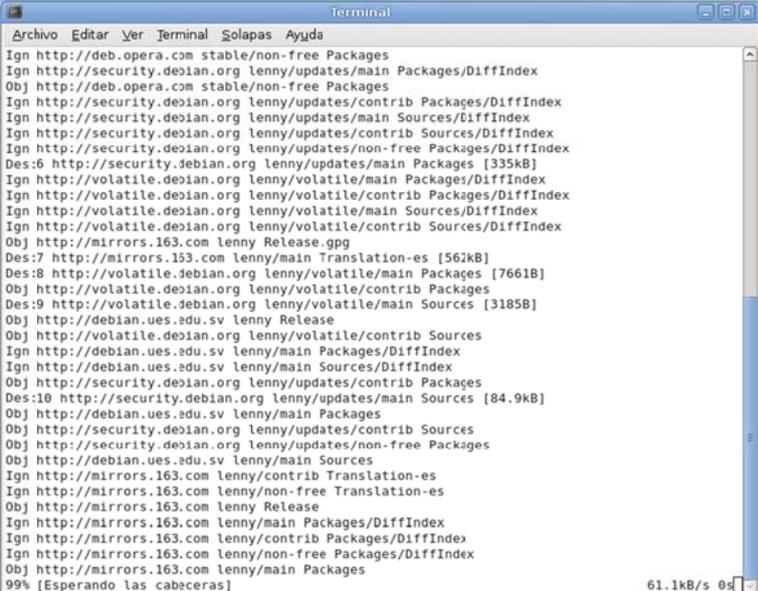
FIGURA 33. Verificación de host

Después de agregar nuevos repositorios a la base de datos, se deberá de llevar a cabo una actualización de la lista de repositorios con el siguiente comando:

```
apt-get update
```

FIGURA 37. Actualización de lista

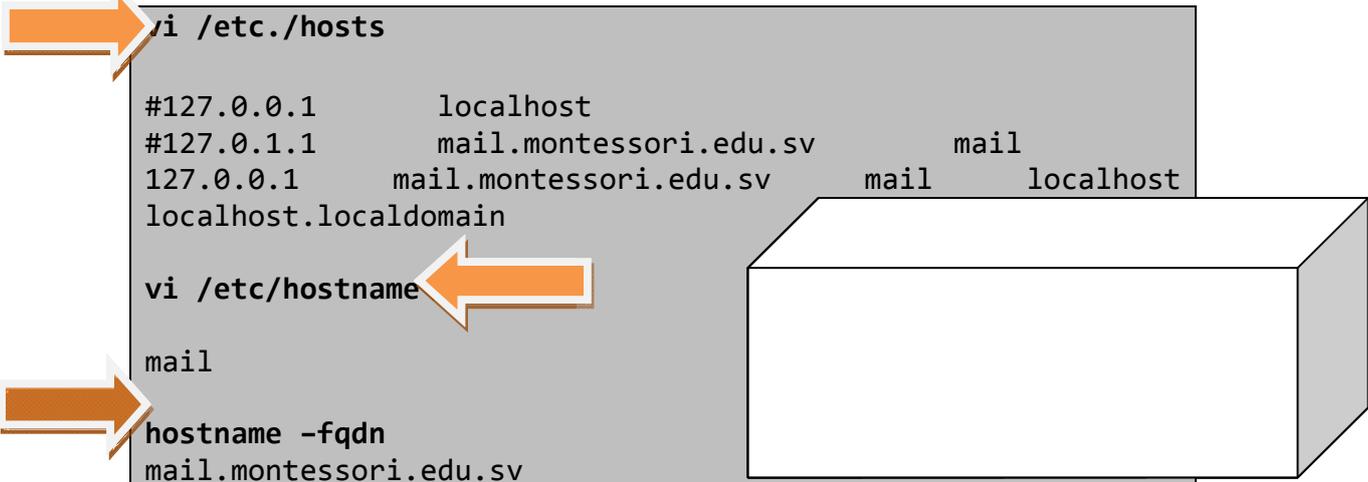
que
Base
dell



```
Ign http://deb.opera.com stable/non-free Packages
Ign http://security.debian.org lenny/updates/main Packages/DiffIndex
Obj http://deb.opera.com stable/non-free Packages
Ign http://security.debian.org lenny/updates/contrib Packages/DiffIndex
Ign http://security.debian.org lenny/updates/main Sources/DiffIndex
Ign http://security.debian.org lenny/updates/contrib Sources/DiffIndex
Ign http://security.debian.org lenny/updates/non-free Packages/DiffIndex
Des:6 http://security.debian.org lenny/updates/main Packages [335kB]
Ign http://volatile.debian.org lenny/volatile/main Packages/DiffIndex
Ign http://volatile.debian.org lenny/volatile/contrib Packages/DiffIndex
Ign http://volatile.debian.org lenny/volatile/main Sources/DiffIndex
Ign http://volatile.debian.org lenny/volatile/contrib Sources/DiffIndex
Obj http://mirrors.163.com lenny Release.gpg
Des:7 http://mirrors.163.com lenny/main Translation-es [562kB]
Des:8 http://volatile.debian.org lenny/volatile/main Packages [7661B]
Obj http://volatile.debian.org lenny/volatile/contrib Packages
Des:9 http://volatile.debian.org lenny/volatile/main Sources [3185B]
Obj http://debian.ues.edu.sv lenny Release
Obj http://volatile.debian.org lenny/volatile/contrib Sources
Ign http://debian.ues.edu.sv lenny/main Packages/DiffIndex
Ign http://debian.ues.edu.sv lenny/main Sources/DiffIndex
Obj http://security.debian.org lenny/updates/contrib Packages
Des:10 http://security.debian.org lenny/updates/main Sources [84.9kB]
Obj http://debian.ues.edu.sv lenny/main Packages
Obj http://security.debian.org lenny/updates/contrib Sources
Obj http://security.debian.org lenny/updates/non-free Packages
Obj http://debian.ues.edu.sv lenny/main Sources
Ign http://mirrors.163.com lenny/contrib Translation-es
Ign http://mirrors.163.com lenny/non-free Translation-es
Obj http://mirrors.163.com lenny Release
Ign http://mirrors.163.com lenny/main Packages/DiffIndex
Ign http://mirrors.163.com lenny/contrib Packages/DiffIndex
Ign http://mirrors.163.com lenny/non-free Packages/DiffIndex
Obj http://mirrors.163.com lenny/main Packages
99% [Esperando las cabeceras]
```

FIGURA 38. Terminar actualizando lista

En este momento se procederá a configurar Postfix en el servidor anfitrión:



```
vi /etc/hosts
#127.0.0.1 localhost
#127.0.1.1 mail.montessori.edu.sv mail
127.0.0.1 mail.montessori.edu.sv mail localhost
localhost.localdomain
vi /etc/hostname
mail
hostname -fqdn
mail.montessori.edu.sv
```

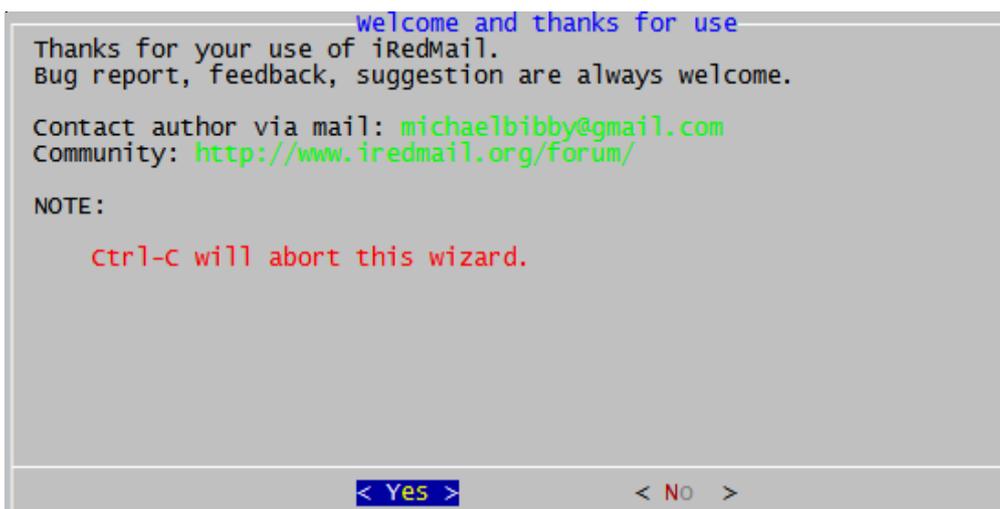
FIGURA 39. Configuración de Postfix

Una vez finalizada toda la configuración de los archivos del host se procederá a descargar por una Shell todos los archivos para ejecutar e instalar las herramientas.

<pre>Wget http://iredmail.googlecode.com/files/iredmail 0.5.1.tar.bz2 tar jxvf iredmail-0.5.1.tar.bz2</pre>	Comando que descarga la paqueteria del servidor de correo.
---	--

FIGURA 40. Descarga de archivos automática

Para poder inicializar el script se debe digitar en una consola el siguiente comando **bash iRedMail.sh**



```
welcome and thanks for use
Thanks for your use of iRedMail.
Bug report, feedback, suggestion are always welcome.

Contact author via mail: michaelbibby@gmail.com
Community: http://www.iredmail.org/forum/

NOTE:

ctrl-C will abort this wizard.

< Yes > < No >
```

FIGURA 41. Script ejecutado

Como se observa en la imagen de arriba, el script ha sido ejecutado y revela una pequeña reseña de agradecimiento por utilizar todos los comandos bash de la consola.

A continuación se definirá el directorio raíz donde se almacenaran todos los correos del sistema para su posterior utilización.

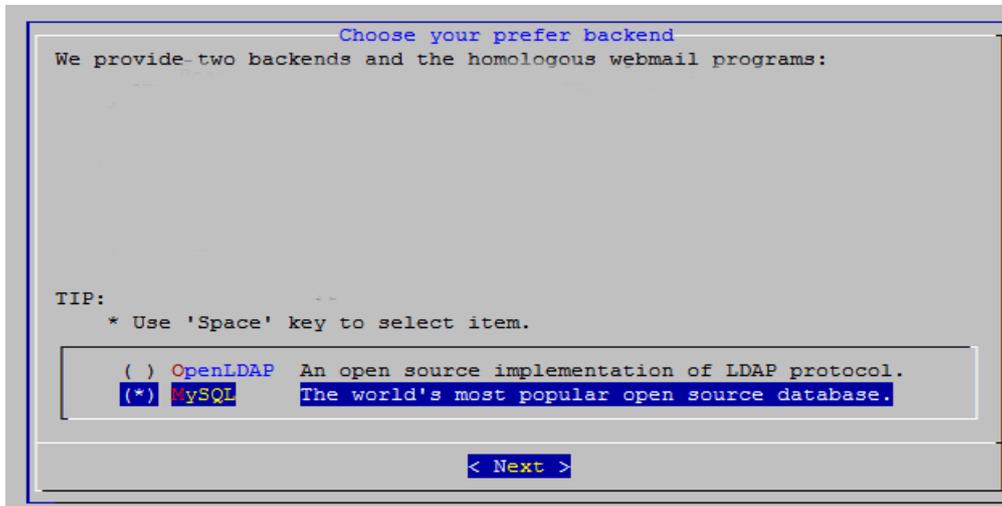


FIGURA 42. Directorio de almacenamiento de correos

En la siguiente configuración se decidirá el motor de bases de datos que se utilizara para guardar los correos y toda la información de los contactos. El cual será en esta ocasión el motor open source MySQL para el manejo de toda esta información.

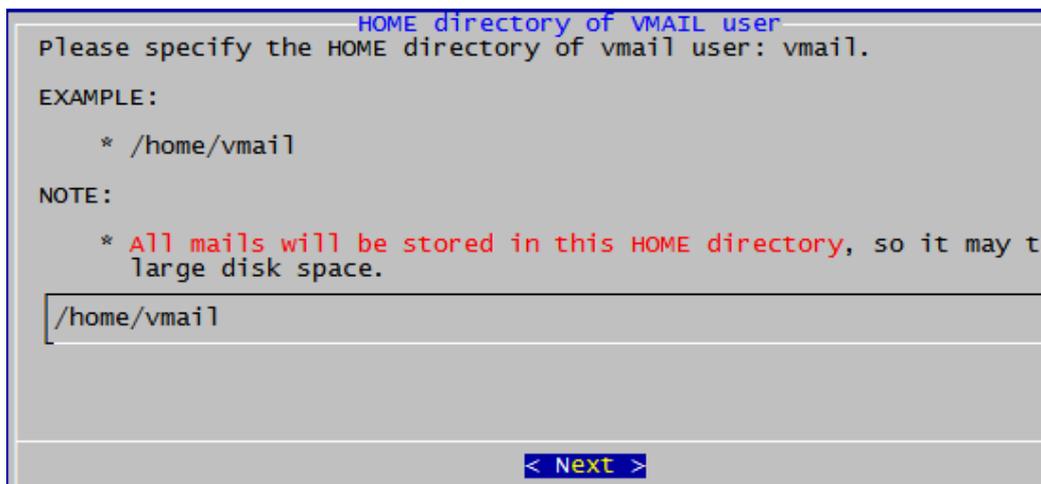


FIGURA 43. Motor de bases de datos para guardar correos

Directorio a instalar
el servidor de correo.

Ahora se definirá el password del administrador del sitio o mejor dicho la persona que administrara los correos del sitio y sus respectivas configuraciones.

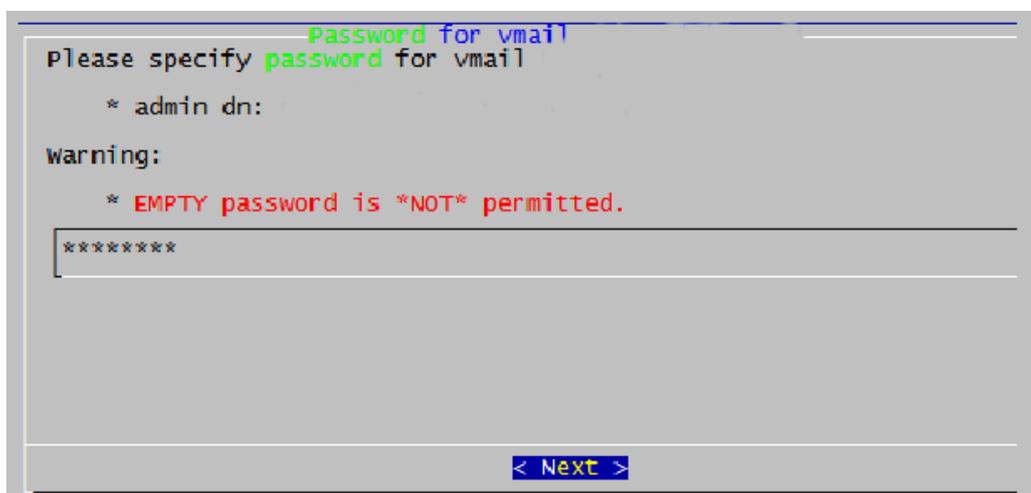


FIGURA 44. Ingreso de password para administrador de los correos

Y se repetirá el proceso para validar el proceso de creación del password.

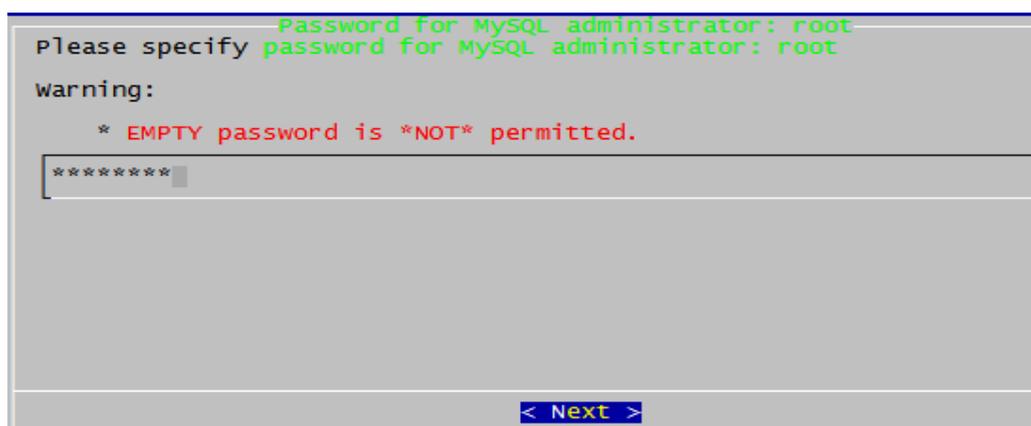


FIGURA 45. Ingreso de password de nuevo

Una vez creado el password para el usuario admin se definirá como crear un usuario cualquiera de los alumnos y posteriormente desde una herramienta web se crearan los demás usuarios del Colegio así como también los usuarios de la parte administrativa si fuere necesario realizarlo.

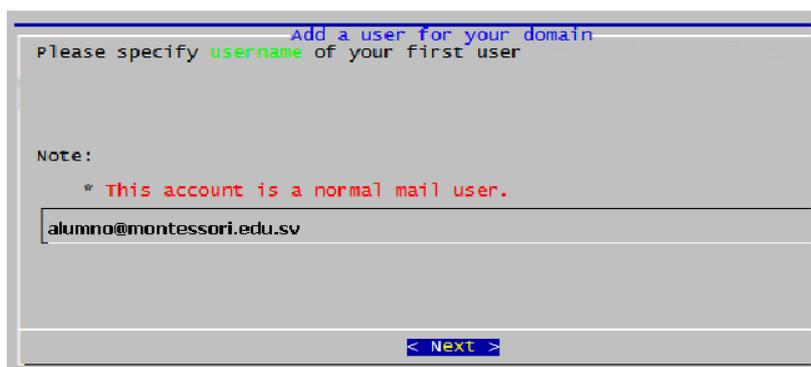


FIGURA 46. Creación de correo con un nombre de usuario

Y nuevamente, como en la creación del usuario admin se tendrá que repetir el password para poder validar y confirmar la contraseña.

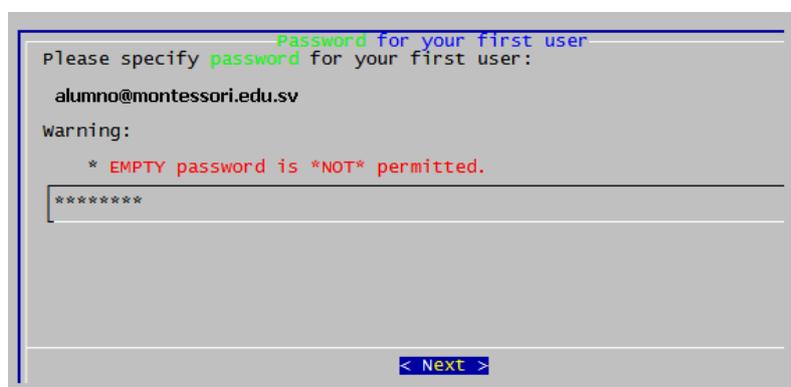
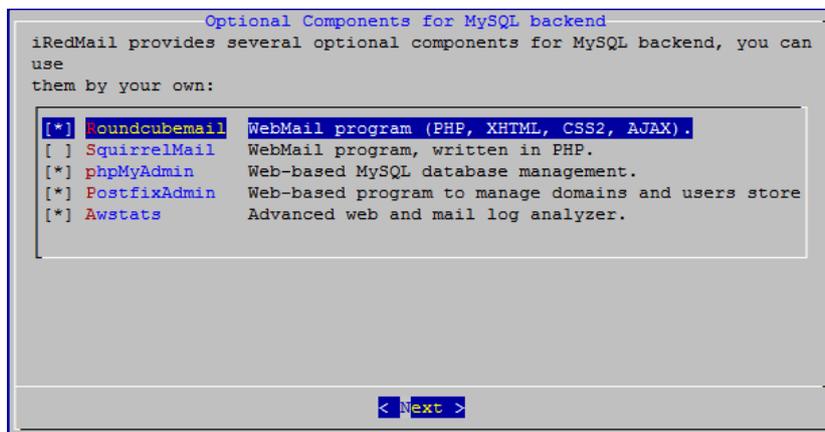


FIGURA 47. Confirmación de contraseña para el correo

Ahora, siempre utilizando el asistente de Shell, se instalara un webmail para poder utilizar el servidor de correos y poder de esta manera tener acceso a los correos del Colegio y a la vez poder administrar todos los servicios que brinda este servidor.



Paqueteria a instalar en el sistema.

FIGURA 48. Instalación de webmail

Una vez, finalizada la instalación de todas las herramientas del sistema webmail, se llevara a cabo una de las ultimas partes de la configuración, la cual es crear una mail alias para que en momentos que el sistema funcione mal envíe al administrador del servidor de correo todos los parámetros que causaron el fallo para que el encargado genere acciones de restauración del sistema.

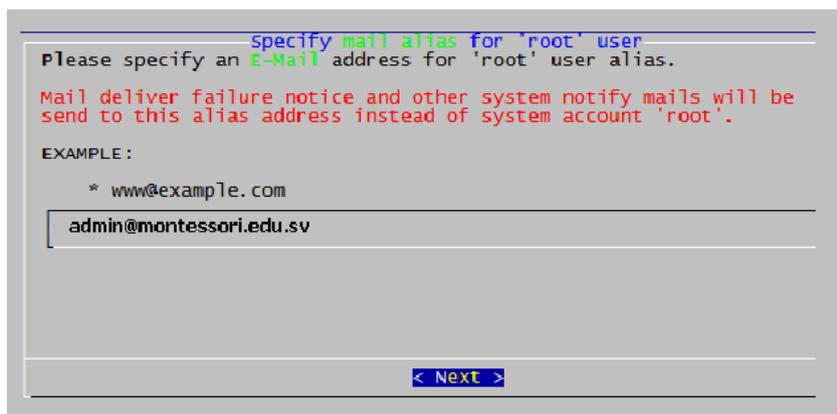


FIGURA 49. Creación de webmail alias

Ahora, finalizado el asistente de configuración, se procederá a la instalación de los paquetes precompilados gracias a los repositorios que en el principio se describieron y que no será necesario configurar, a menos que el sistema lo requiera o que se cree una actualización del mismo.

```
Configuration completed.
*****
***** WARNING *****
*****
*
* Please do remember to *MOVE* configuration file after installation
* completed successfully.
*
*   * /root/iRedMail-0.5.0/config
*
*****
< INFO > Continue? [Y|n]
```

FIGURA 50. Instalación de paquetes

Se iniciara la instalación presionando la tecla “Y”, la cual empezara a trabajar por sí solo compilando todos los paquetes y generando todos los archivos de configuración y carpetas que el sistema requiera para su completo funcionamiento.

```
Running Transaction Test
Finished Transaction Test
Transaction Test Succeeded
Running Transaction
Installing: php-common [ 1/102]
Installing: perl-Compress-Zlib [ 2/102]
Installing: file [ 3/102]
Installing: gmp [ 4/102]
Installing: libidn [ 5/102]
Installing: perl-DBI [ 6/102]
Installing: mysql [ 7/102]
Installing: curl [ 8/102]
Installing: aspell [ 9/102]
Installing: perl-Digest-SHA1 [ 10/102]
Installing: perl-IO-stringy [ 11/102]
Installing: perl-URI [ 12/102]
Installing: perl-Digest-HMAC [ 13/102]
Installing: php-cli [ 14/102]
Installing: perl-IO-Zlib [ 15/102]
Installing: perl-Archive-Tar [ 16/102]
Installing: apr [ 17/102]
Installing: postgresql-libs [ 18/102]
Installing: dovecot [ 19/102]
```

FIGURA 51. Paquetes instalándose

Proceso de
instalacion de
paquetes.

```
< INFO > Creating necessary directories ...
< INFO > Checking necessary command/package: which/debianutils ...
< INFO > Checking necessary command/package: wget/wget ...
< INFO > Checking necessary command/package: dpkg-scanpackages/dpkg-dev ...
< INFO > ===== Fetching Binary Packages =====
< INFO > * 1/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/postfix-policyd_1.82-2_i386.deb
< INFO > * 2/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/libmail-dkim-perl_0.36-0.1~bpo50+1_all.deb
< INFO > * 3/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/python-jinja2_2.2.1-1~bpo50+1_i386.deb
< INFO > * 4/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/python-netifaces_0.5-1_i386.deb
< INFO > * 5/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/python-webpy_0.32+dak1-1_all.deb
< INFO > * 6/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/libapache2-mod-wsgi_2.5-1_i386.deb
< INFO > * 7/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/dovecot-common_1.1.16-1~bpo50+1_i386.deb
< INFO > * 8/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/dovecot-imapd_1.1.16-1~bpo50+1_i386.deb
< INFO > * 9/9: http://www.iredmail.org/apt/debian/lenny/dovecot-pop3d_1.1.16-1~bpo50+1_i386.deb
```

FIGURA 52. Información de los paquetes

Verifique que todos los paquetes binarios o mejor conocidos por su extensión **.deb** estén disponibles para su posterior descarga e instalación.

```
<<< iRedMail >>> Setup dovecot: /etc/dovecot.conf.
<<< iRedMail >>> Enable TLS support in Dovecot.
<<< iRedMail >>> Generate dovecot sieve global filter rule file: /home/vmail/dovecot.sieve.sample.
<<< iRedMail >>> Create directory to store user sieve rule files: /var/www/sieve.
<<< iRedMail >>> Create dovecot log file: /var/log/dovecot.log, /var/log/sieve.log.
<<< iRedMail >>> Enable dovecot in postfix: /etc/postfix/main.cf.
<<< iRedMail >>> Create directory for Dovecot plugin: Expire.
<<< iRedMail >>> Setting cronjob for Dovecot plugin: Expire.
<<< iRedMail >>> Setting logrotate for dovecot log file.
<<< Backup >>> Backup file: /etc/pysieved.ini -> /etc/pysieved.ini.2008.12.03_16.23.46.
<<< iRedMail >>> Setting up managesieve server: pysieved.
<<< iRedMail >>> Configure ClamAV: /etc/clamd.conf.
<<< iRedMail >>> Configure freshclam: /etc/freshclam.conf.
<<< iRedMail >>> Copy freshclam init startup script and enable it.
<<< Backup >>> Backup file: /etc/amavisd.conf -> /etc/amavisd.conf.2008.12.03_16.23.46.
<<< iRedMail >>> Configure amavisd-new: /etc/amavisd.conf.
<<< iRedMail >>> Create directory to store CA files: /var/lib/dkim.
<<< iRedMail >>> Generate CA files: /var/lib/dkim/a.cn.pem.
```

FIGURA 53. Verificación de paquetes disponibles

```

< INFO > Install SquirrelMail plugin: avelsieve.
< INFO > Extracting: avelsieve-1.0.1.tar.gz -> /usr/share/apache2/s
< INFO > Extracting: change_ldappass-2.2-1.4.0.tar.gz -> /usr/share
< INFO > Generate configuration file: /usr/share/apache2/squirrelmail
hp.
< INFO > Enable SquirrelMail plugins: calendar compatibility check_
o select language avelsieve add_address change_ldappass.
< INFO > ===== phpLDAPAdmin =====
< INFO > Extracting: phpldapadmin-1.1.0.7.tar.gz -> /usr/share/apac
< INFO > Copy example config file.
< INFO > Set file permission.
< INFO > Create directory alias for phpLDAPAdmin.
< INFO > ===== phpMyAdmin =====
< INFO > Checking necessary command/package: bzip2/bzip2 ...
< INFO > Extracting: phpMyAdmin-2.11.9.5-all-languages.tar.bz2 -> /
< INFO > Set file permission for phpMyAdmin: /usr/share/apache2/php
< INFO > Create directory alias for phpMyAdmin in Apache: /etc/apac
< INFO > Config phpMyAdmin: /usr/share/apache2/phpMyAdmin-2.11.9.5-
< INFO > ===== Awstats =====
< INFO > Generate apache config file for awstats: /etc/apache2/conf
< INFO > Setup user auth for awstats: /etc/apache2/conf.d/awstats.c
< INFO > Config awstats to analyze apache web access log: /etc/awst
< Backup > /etc/awstats/awstats.conf -> awstats.conf.2010.01.19.16.
< INFO > Config awstats to analyze postfix mail log: /etc/awstats/a
< INFO > Setting cronjob for awstats.
< INFO > ===== iRedAdmin: Official Web-based Admin Panel =====
< INFO > Enable apache module: wsgi.
< INFO > Checking necessary command/package: bzip2/bzip2 ...

```

FIGURA 54. Verificación de paquetes

En esta parte de la instalación el sistema empieza a desempaquetar todos los archivos descargados para configurarlos.

```

< INFO > Install SquirrelMail plugin: add address.
< INFO > Extracting: add_address-1.0.1-1.4.0.tar.gz -> /usr/share/apache2/squirrelmail-1.4.19/plugins/
< INFO > Install SquirrelMail plugin: avelsieve.
< INFO > Extracting: avelsieve-1.0.1.tar.gz -> /usr/share/apache2/squirrelmail-1.4.19/plugins/
< INFO > Extracting: change_ldappass-2.2-1.4.0.tar.gz -> /usr/share/apache2/squirrelmail-1.4.19/plugins/
< INFO > Generate configuration file: /usr/share/apache2/squirrelmail-1.4.19/plugins//change_ldappass/config.p
hp.
< INFO > Enable SquirrelMail plugins: calendar compatibility check_quota autosubscribe email_footer login_aut
o select language avelsieve add_address change_ldappass.
< INFO > ===== phpLDAPAdmin =====
< INFO > Extracting: phpldapadmin-1.1.0.7.tar.gz -> /usr/share/apache2
< INFO > Copy example config file.
< INFO > Set file permission.
< INFO > Create directory alias for phpLDAPAdmin.
< INFO > ===== phpMyAdmin =====
< INFO > Checking necessary command/package: bzip2/bzip2 ...
< INFO > Extracting: phpMyAdmin-2.11.9.5-all-languages.tar.bz2 -> /usr/share/apache2
< INFO > Set file permission for phpMyAdmin: /usr/share/apache2/phpMyAdmin-2.11.9.5-all-languages.
< INFO > Create directory alias for phpMyAdmin in Apache: /etc/apache2/conf.d/phpmyadmin.conf.
< INFO > Config phpMyAdmin: /usr/share/apache2/phpMyAdmin-2.11.9.5-all-languages/config.inc.php.
< INFO > ===== Awstats =====
< INFO > Generate apache config file for awstats: /etc/apache2/conf.d/awstats.conf.
< INFO > Setup user auth for awstats: /etc/apache2/conf.d/awstats.conf.
< INFO > Config awstats to analyze apache web access log: /etc/awstats/awstats.mail.technet.com.vn.conf.
< Backup > /etc/awstats/awstats.conf -> awstats.conf.2010.01.19.16.42.09.
< INFO > Config awstats to analyze postfix mail log: /etc/awstats/awstats.mail.conf.
< INFO > Setting cronjob for awstats.
< INFO > ===== iRedAdmin: Official Web-based Admin Panel =====
< INFO > Enable apache module: wsgi.
< INFO > Checking necessary command/package: bzip2/bzip2 ...
< INFO > Extracting: iRedAdmin-0.1.1.tar.bz2 -> /usr/share/apache2

```

FIGURA 55. Desempaquetando archivos

Finalmente después de que el sistema ha compilado e instalado todas las respectivas librerías se verán unas letras que avisaran cuando la implementación del sistema ha sido realizada con éxito. Lo cual indica que solamente queda reiniciar el sistema, para que todo sea ejecutado.

```
*****
* iRedMail-0.5.0-beta4 installation and configuration complete.
*****
< Question > would you like to use iptables rules shipped within iRed
< Question > File: /etc/default/iptables. [Y|N]
< INFO > Copy iptables sample rules: /etc/default/iptables.
< Question > Restart iptables now? [y|N]
< INFO > Skip restart iptable rules.
< Question > would you like to run freshclam now? [y|N]
< INFO > Skip freshclam.
< Question > would you like to start postfix now? [y|N]
*****
* Congratulations, mail server setup complete. Please refer to tip
* file for more information:
*
* - /root/iRedMail-0.5.0/iRedMail.tips
*
* Please reboot your system to enable mail service.
*****
```

FIGURA 56. Implementación de paquetes exitosa

Una vez reiniciado el sistema, el aspecto final del servidor de correos en su bandeja de entrada será la siguiente:

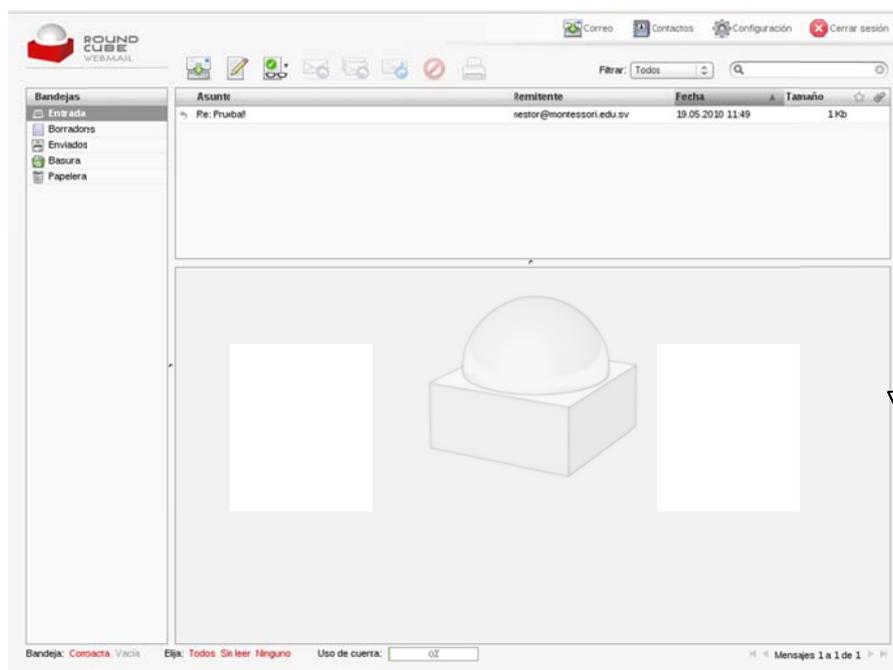


FIGURA 57. Aspecto final del servidor de correos

3. Servidor de Aulas Virtuales

Para poder llevar a cabo la instalación del servidor de aula virtual será necesario tener privilegio de administrador de sistema o mejor conocido en el ambiente Linux como usuario **root** y digitar en la terminal los siguientes comandos.

```
cd..  
cd /var/www  
wget http://download.moodle.org/download.php/stable19/moodle-  
1.9.7.tgz
```

FIGURA 58. Descarga de paquete



FIGURA 59. Descargando paquete desde la terminal

Una vez realizada la instrucción que permitirá descargar toda la paquetería necesaria para la instalación de dicho servidor se llevara a cabo la realización de la descompresión siempre desde una terminal.

```
tar vzvf moodle-1.9.7.tgz (Nota: Si proporciona, un mensaje de confirmación se procederá a darle permisos para realizar esta acción.)  
rm moodle-weekly-19.tgz
```

FIGURA 60. Descomprimiendo paquete

Después de la descompresión y limpieza de archivos no necesarios, entonces se procederá a la configuración de la base de datos, por lo cual haremos uso de una nueva terminal y en ella digitaremos el siguiente comando.

```
mysql -u root -p  
(-u root, especifica el usuario denominado "root")  
(-p indica que después de introducir el comando se solicite la clave por la entrada estándar)
```

FIGURA 61. Ingreso al servidor de base de datos

Ahora, una vez ingresado al servidor de base de datos entonces se creara la base de datos con sus respectivas tablas que usara el sistema.

```
CREATE DATABASE aulas DEFAULT CHARACTER SET utf8 COLLATE utf8_unicode_ci;
```

FIGURA 62. Creación de base de datos

Y se le concederán permisos para su manipulación.

```
GRANT SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE,CREATE,DROP,INDEX,ALTER ON moodle.* TO user@localhost IDENTIFIED BY 'admin';  
mysql> quit
```

Le da total acceso a el usuario "user@localhost"

FIGURA 63. Asignación de permisos

En la sintaxis de arriba se ha creado un usuario nuevo llamado “user@localhost” que podrá tener los suficientes permisos para manipular la data de la tabla y cuya contraseña será “admin”. Cierra el modulo de mysql para seguir con la instalación.

Ahora que ya se posee el usuario del sistema se realizara la creación de la carpeta que almacenara todos los cursos, materiales y todo lo relacionado con la información que el sistema necesita para funcionar.



```
mkdir /var/moodledata (Se crea el directorio)

chown www-data:www-data /var/moodledata (Cambia el propietario del
directorio al usuario “www-data” y al grupo “www-data”.)

chmod 770 -R /var/moodledata (Cambia los permisos de forma
recursiva a TRWXRWX12)

La “T” indica tipo de archivo (directorio, archivo, dispositivo,
...)

Primer grupo: permisos propietario

Segundo grupo: permisos a los miembros del grupo

Tercer grupo: permisos a cualquier usuario NO PROPIETARIO
```

FIGURA 64. Creación de carpeta para alojar lo necesario de la herramienta

Ahora desde un navegador web digita la siguiente dirección:

```
http://www.montessori.edu.sv/virtual/install.php
```

FIGURA 65. Instalando la herramienta

¹² Comando que indica internamente al sistema, los permisos y los usuarios que podrán hacer uso de esta carpeta. En este caso, se observa que la lectura “R”, Escritura “W” y Ejecución “X” de dicha carpeta están destinadas únicamente para los usuarios propietarios o creadores y para los usuarios del mismo grupo, pero para cualquier otro usuario que no sea propietario o no este dentro del mismo grupo, no será posible realizara ninguna de estas acciones.

Ahora, se revisa si todos los archivos de configuración en **php** están correctamente instalados.



FIGURA 66. Verificación de archivos instalados correctamente

Una vez confirmado que todo está correctamente instalado se configura la siguiente pantalla en base a la configuración de la imagen siguiente la cual muestra la dirección en donde reside el servidor a usar y el directorio previamente configurado.

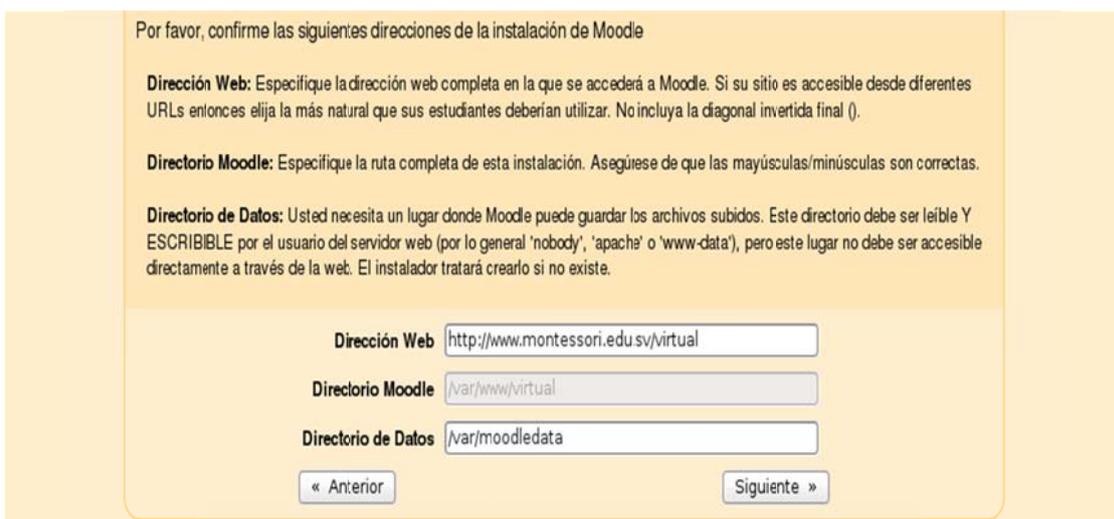


FIGURA 67. Configuración de ubicación del servidor y directorio a usar

Ahora se introduce la información que se realizó por medio de la terminal en mysql y que se necesita para poder enlazar el servidor de aulas virtuales con el servidor de base de datos y de este modo crear todas las tablas a usar, recordando que para esta operación se necesita tener habilitado el puerto de 3306 de mysql, ya que sin este será imposible acceder a este.

Ahora necesita configurar la base de datos en la que se almacenarán la mayor parte de los datos de Moodle. Esta base de datos debe haber sido ya creada y disponer de un nombre de usuario y una contraseña de acceso.

Tipo: MySQL
Servidor: eg localhost o db.isp.com
Nombre: nombre de la base de datos, eg moodle
Usuario: usuario de la base de datos
Contraseña: contraseña de la base de datos
Prefijo de tablas: prefijo a usar en los nombres de las tablas (opcional)

Nota: el instalador tratará de crear la base de datos en el caso de que no exista.

Tipo: MySQL (mysql) ▾
Servidor: 127.0.0.1
Base de datos: aulas
Usuario: user@localhost
Contraseña: ●●●●●
Prefijo de tablas: mdl_

« Anterior Siguiente »

λ
63 de

FIGURA 68. Configuración de la base de datos de la herramienta

Después si la conexión del sistema y creación de las tablas fue realizada con éxito, entonces mostrara una salida como esta:

```
<?php /// Moodle Configuration File
unset($CFG);

$CFG = new stdClass();
$CFG->dbtype = 'mysql';
$CFG->dbhost = '127.0.0.1';
$CFG->dbname = 'aulas';
$CFG->dbuser = 'user@localhost';
$CFG->dbpass = 'admin';
$CFG->dbpersist = false;
$CFG->prefix = 'mdl_';

$CFG->wwwroot = 'http://www.montessori.edu.sv/virtual';
$CFG->dirroot = '/var/www/virtual';
$CFG->dataroot = '/var/moodldata';
$CFG->admin = 'admin';

$CFG->directorypermissions = 00777; // try 02777 on a server in Safe Mode

$CFG->passwordsaltmain = 'es;9)_Df+eG^b Z;>kb.'?Wn zp<:B';

require_once("$CFG->dirroot/lib/setup.php");
// MAKE SURE WHEN YOU EDIT THIS FILE THAT THERE ARE NO SPACES, BLANK LINES,
// RETURNS, OR ANYTHING ELSE AFTER THE TWO CHARACTERS ON THE NEXT LINE.
?>
```

FIGURA 69. Pantalla luego de configuración de la base de datos

Ahora se copiará el texto y se guardará en un archivo de bloc de notas llamado: **config.php**

Y con la ayuda de la terminal, se pegará dentro de la carpeta: **var/www/virtual**

```
mv /var/www/plataforma/config.php
```

FIGURA 70. Ubicando el archivo config.php en su respectivo directorio

Después de haber pegado el archivo de configuración en su respectivo directorio, entonces se procederá a instalar las tablas, desde el navegador, como se mira en las múltiples imágenes de abajo. Las cuales muestran todas las tablas que la plataforma necesita para funcionar de una manera óptima.

Solamente se seguirá el asistente que terminará de realizar la instalación de las tablas.

Instalando el módulo de tablas

Usted está aquí

- Instalando el módulo de tablas

assignment

(mysql): SHOW TABLES

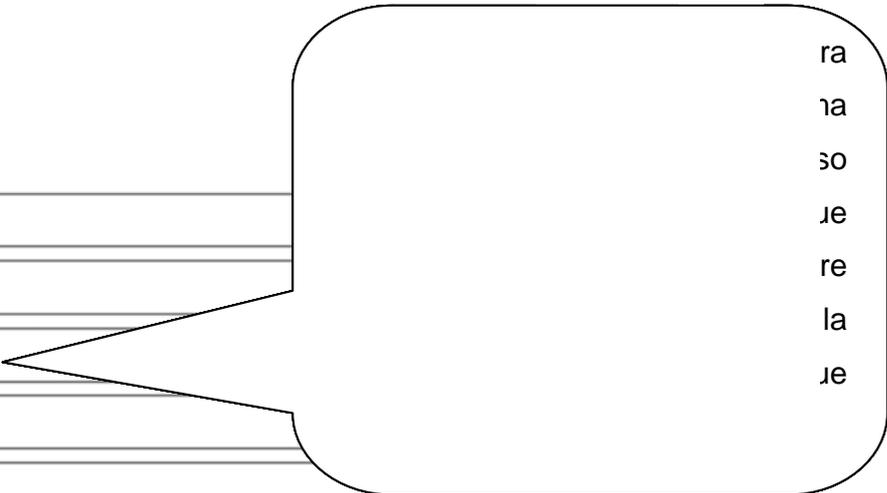


FIGURA 71. Instalación del modulo de tablas

```

(mysql): SHOW TABLES
-----
(mysql): CREATE TABLE mdl_choice ( id BIGINT(10) unsigned NOT NULL auto_increment, course BIGINT(10)
unsigned NOT NULL DEFAULT 0, name VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT "", text TEXT NOT NULL, format
TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, publish TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, showresults
TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, display SMALLINT(4) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, allowupdate
TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, showunanswered TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0,
limitanswers TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timeopen BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0,
timeclose BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timemodified BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0,
CONSTRAINT PRIMARY KEY (id) )
-----
Éxito
-----
(mysql): ALTER TABLE mdl_choice COMMENT='Available choices are stored here'
-----
Éxito
-----
(mysql): CREATE INDEX mdl_choi_cou_ix ON mdl_choice (course)
-----
Éxito
-----
(mysql): CREATE TABLE mdl_choice_options ( id BIGINT(10) unsigned NOT NULL auto_increment, choiceid
BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, text TEXT, maxanswers BIGINT(10) unsigned DEFAULT 0, timemodified
BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, CONSTRAINT PRIMARY KEY (id) )
-----

```

FIGURA 72. Instalación del modulo de tablas

forum

```

(mysql): SHOW TABLES
-----

```

FIGURA 73. Instalación de tabla foros

choice

(mysql): SHOW TABLES

(mysql): CREATE TABLE mdl_choice (id BIGINT(10) unsigned NOT NULL auto_increment, course BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, name VARCHAR(255) NOT NULL DEFAULT "", text TEXT NOT NULL, format TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, publish TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, showresults TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, display SMALLINT(4) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, allowupdate TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, showunanswered TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, limitanswers TINYINT(2) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timeopen BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timeclose BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, timemodified BIGINT(10) unsigned NOT NULL DEFAULT 0, CONSTRAINT PRIMARY KEY (id))

Éxito

(mysql): ALTER TABLE mdl_choice COMMENT='Available choices are stored here'

FIGURA 74. Instalación tabla de selección

quiz

(mysql): SHOW TABLES

FIGURA 75. Instalación tabla examen



FIGURA 76. Tablas instaladas exitosamente



FIGURA 78. Instalación correcta de plugin

Ahora en este apartado ya que finalmente se ha instalado correctamente todas las tablas se configurara el usuario del administrador para poder tener acceso posteriormente a la plataforma.

Nombre de usuario* admin

The password must have at least 8 characters, at least 1 digit(s), at least 1 lower case letter(s), at least 1 upper case letter(s), at least 1 non-alphanumeric character(s)

Nueva contraseña* Desenmascarar

Forzar cambio de contraseña

Nombre* Admin

Apellido* Usuario

Dirección de correo*

Mostrar correo: Mostrar a todos mi dirección de correo

Correo activado: La dirección de correo está habilitada

Ciudad*

Selección su país*: Seleccione su país...

Zona horaria: Hora local del servidor

Idioma preferido: English (en)

Descripción

on para ion del dmin.

FIGURA 79. Configuración de datos para el administrador

Aquí se definirá información general para la página como lo es nombre completo de la institución y otras generalidades.

Nombre completo del sitio (fullname)

Nombre corto para el sitio (una palabra) (shortname)

Descripción de la página principal (summary)

Ruta:

Esta descripción del sitio aparecerá en la página de portada.

o,

FIGURA 80. Asignación de nombres para ingresar a la herramienta

Una vez finalizada las respectivas configuraciones, se enlazara a la página de inicio para poder hacer uso de los múltiples servicios que posee el aula virtual, la pagina para ingresar al sistema es: **http://www.localhost/moodle**



FIGURA 81. Página de inicio de la herramienta

4. Sistema de publicación de contenidos educativos

Es momento de instalar el sistema de publicación de contenidos educativos, conocida por la mayoría de internautas como enciclopedia virtual, la cual utilizara el Colegio Montessori para poder crear artículos propios e incentivar así a sus alumnos y maestros a interactuar con las tecnologías de la comunicación y la información.

Desde una consola digitar el siguiente comando:

```
wget http://download.wikimedia.org/mediawiki/1.15/mediawiki-1.15.4.tar.gz
```

FIGURA 82. Descargando herramienta wikimedia

Ahora, por medio del comando **mv** se cambiara de directorio el archivo descargado hacia la carpeta **www** donde actualmente están las demás aplicaciones.

```
mv mediawiki-1.15.4.tar.gz /var/www
```

FIGURA 83. Cambiando de directorio la herramienta wiki

Se descomprime con el siguiente comando:

```
tar vzvf mediawiki-1.15.4.tar.gz (Nota: Si proporciona, un mensaje de confirmación se procederá a darle permisos para realizar esta acción.)  
  
rm -r mediawiki-1.15.4.tar.gz
```

FIGURA 84. Descomprimir archivo wiki

Ahora se brindaran permisos de escritura y de ejecución a la carpeta contenedora del sistema.

```
#sudo chmod 777 -R /var/www/wiki
```

FIGURA 85. Asignando permisos de escritura y de ejecución a la herramienta

También es necesario dar privilegios de escritura a un subdirectorio llamado **config** ya que este nos permitirá ejecutar posteriormente el script **install script**

```
Chmod a+w config
```

FIGURA 86. Asignando privilegios a la herramienta

En este momento, después de dar permisos de escritura, se configurara manualmente el archivo **LocalSettings.php** que se encuentra en la raíz del sistema wiki.

```
cd /var/www/wiki/  
  
vi LocalSettings.php
```

FIGURA 87. Confirmación de los privilegios asignados

LocalSettings.php

Nota: En esta clase de archivos de configuracion, unicamente nos enfocaremos en los comandos que tengan una flechita a la par y que esten en negrita y dichos comandos se verificaran que queden iguales en el servidor.

```
<?php  
  
if( defined( 'MW_INSTALL_PATH' ) ) {  
    $IP = MW_INSTALL_PATH;  
} else {  
    $IP = dirname( __FILE__ );  
}
```

```
$path = array( $IP, "$IP/includes", "$IP/languages" );  
  
set_include_path( implode( PATH_SEPARATOR, $path )  
PATH_SEPARATOR . get_include_path() );  
  
require_once( "$IP/includes/DefaultSettings.php" );   
  
# If PHP's memory limit is very low, some operations may fail.  
# ini_set( 'memory_limit', '20M' );  
  
if ( $wgCommandLineMode ) {  
    if ( isset( $_SERVER ) && array_key_exists(  
'REQUEST_METHOD', $_SERVER ) ) {  
        die( "This script must be run from the command line\n"  
);  
    }  
}  
  
## Uncomment this to disable output compression  
# $wgDisableOutputCompression = true;  
  
$wgSitename = "Wiki Montessori";   
  
## The URL base path to the directory containing the wiki;
```

```
## defaults for all runtime URL paths are based off of this.

## For more information on customizing the URLs please see:

## http://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Short_URL

$wgScriptPath      = "/wiki";

$wgScriptExtension = ".php";

## UPO means: this is also a user preference option

$wgEnableEmail      = true;

$wgEnableUserEmail  = true; # UPO

$wgEmergencyContact = "admin@montessori.edu.sv";

$wgPasswordSender   = "admin@montessori.edu.sv";

$wgEnotifUserTalk   = true; # UPO

$wgEnotifWatchlist  = true; # UPO

$wgEmailAuthentication = true;

## Database settings

$wgDBtype           = "mysql";

$wgDBserver         = "localhost";
```

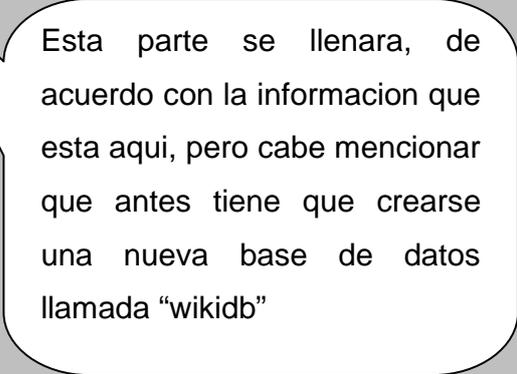
```
$wgDBname      = "wikidb";
$wgDBuser      = "wikiuser";
$wgDBpassword  = "";

# MySQL specific settings
$wgDBprefix    = "";

# MySQL table options to use during installation or update
$wgDBTableOptions = "ENGINE=InnoDB, DEFAULT CHARSET=binary";

# Experimental charset support for MySQL 4.1/5.0.
$wgDBmysql5 = true;

## Shared memory settings
$wgMainCacheType = CACHE_NONE;
$wgMemCachedServers = array();
```



Esta parte se llenara, de acuerdo con la informacion que esta aqui, pero cabe mencionar que antes tiene que crearse una nueva base de datos llamada "wikidb"

FIGURA 88. Configuración de la wiki

En este archivo de configuración se tomaran en cuenta varios puntos para configurar y dejar lista la enciclopedia.

require_once("\$IP/includes/DefaultSettings.php"): Opción que por default se debe dejar como esta ya que este archivo contiene la configuración extra que el sistema wiki necesita para funcionar.

\$wgSitename="Wiki Montessori": Variable totalmente configurable que permite ingresar el nombre que se desea que lleve la wiki.

\$wgScriptExtension = ".php": Variable que tiene que ser configurada de esta manera en el sistema, ya que esta le permite saber a el sistema con que extensión de archivos está trabajando para saber cuáles son del sistema mismo.

\$wgEmergencyContact = admin@montessori.edu.sv: Variable que permite saber al sistema wiki cual es el correo del administrador por cualquier posible falla del mismo.

Database settings: Como su nombre lo indica, permite crear la conexión directa para el servidor de base de datos.

Luego de configurado el archivo **.php**, desde el navegador web se ingresa la siguiente dirección:

<http://www.montessori.edu.sv/wiki>

FIGURA 89. Dirección de la herramienta wiki

Site config

Wiki name: **Must not be blank or "MediaWiki" and may not contain "#"**

Preferably a short word without punctuation, i.e. "Wikipedia".
Will appear as the namespace name for "meta" pages, and throughout the interface.

Contact e-mail:

Displayed to users in some error messages, used as the return address for password reminders, and used as the default sender address of e-mail notifications.

Language:

Select the language for your wiki's interface. Some localizations aren't fully complete. Unicode (UTF-8) is used for all localizations.

Copyright/license:

- No license metadata
- Public Domain
- GNU Free Documentation License 1.2 (Wikipedia-compatible)
- GNU Free Documentation License 1.3
- A Creative Commons license - [choose](#)

A notice, icon, and machine-readable copyright metadata will be displayed for the license you pick.

Admin username:

Password: **Cannot be blank**

Password confirm:

An admin can lock/delete pages, block users from editing, and do other maintenance tasks.
A new account will be added only when creating a new wiki database.

FIGURA 90. Ventana de configuración de wiki

Database config

Database type: MySQL

Database host:

If your database server isn't on your web server, enter the name or IP address here.

Database name:

DB username:

DB password: **Must not be blank**

DB password confirm:

If you only have a single user account and database available, enter those here. If you have database root access (see below) you can specify new accounts/databases to be created. This account will not be created if it pre-exists. If this is the case, ensure that it has SELECT, INSERT, UPDATE, and DELETE permissions on the MediaWiki database.

Superuser account: Use superuser account

Superuser name:

Superuser password:

If the database user specified above does not exist, or does not have access to create the database (if needed) or tables within it, please check the box and provide details of a superuser account, such as **root**, which does.

MySQL specific options

Database table prefix:

FIGURA 91. Ventana de configuración de la base de datos

Finalmente, después de la instalación del sistema de publicación de contenidos educativos se irá hacia la página principal de la plataforma wiki del Colegio Montessori para ver su aspecto finalizado.

Se podrá loguear en el mismo de acuerdo a los parámetros que se configuro anteriormente.



FIGURA 92. Entorno grafico de la wiki

5. Integración de la plataforma virtual

En los apartados anteriores se explico detalladamente la manera adecuada en la que se deben instalar y configurar las diferentes herramientas que serán utilizadas dentro de la plataforma virtual. Como se pudo notar cada herramienta es una aplicación independiente a las demás y no están relacionadas entre sí. Cada una cumple con una función en particular pero no es conveniente ni ordenado tener estas herramientas separadas, puesto que sería muy tedioso para el usuario tener que estar buscando cada herramienta en el momento en que decida utilizarlo.

Para ello será de mucha ayuda el escritorio virtual, puesto que este será el que se encargue de contener todas estas herramientas en un solo lugar. Como se detallo en el capítulo 2 los escritorios virtuales son parte del concepto de las nubes computacionales como aplicaciones que se basan en la web 2.0 para que un usuario pueda gestionar su propio entorno sin necesidad de utilizar otras herramientas típicas de un sistema operativo normal, como Windows o Linux. Solamente se requiere el uso del navegador web para conectarse al servidor web donde está contenido el escritorio virtual y sus respectivas herramientas. De hecho estos escritorios virtuales como el que se utilizara en este proyecto puede ser usados en terminales tontas conectadas al servidor o a la internet.

De manera que el escritorio virtual servirá dentro de la plataforma virtual para gestionar y contener todas las herramientas antes mocionadas en un solo lugar, con la ventaja de que consta de aplicaciones propias que pueden sustituir el uso de editores de texto, calculadoras, chats, visor de imágenes y otras aplicaciones de uso frecuente dentro de un sistema operativo normal.

A continuación se explicara la instalación y configuración de escritorio virtual y la respectiva integración de las demás herramientas ya explicadas anteriormente.

6.1 Instalación del escritorio virtual

Para poder instalar el escritorio virtual que gestionara y contendrá todos los servicios que el Colegio brindara a sus alumnos y maestros, será necesario realizar estas sencillas configuraciones.

Desde una consola, digitar el siguiente comando:

```
wget http://sourceforge.net/projects/eyeos/files/eyeos/1.9.0.1/
```

FIGURA 93. Descarga de herramienta eyeos

Ahora se moverá el archivo descargado hacia la dirección en el disco duro del servidor donde también residen las demás aplicaciones, el cual sera la direccion “/var/www”.

```
mv eyeos_1.9.0.1.zip /var/www
```

FIGURA 94. Ubicando la herramienta en el directorio del servidor

Se descomprime con el siguiente comando y se despues se elimina el paquete comprimido.

```
tar xzvf eyeos_1.9.0.1.tgz (Nota: Si proporciona, un mensaje de confirmación se procederá a darle permisos para realizar esta acción.)
```

```
rm -r eyeos_1.9.0.1.tgz
```

FIGURA 95. Descomprimiendo la herramienta eyeos

Ahora, se dará permisos múltiples, a la carpeta contenedora del sistema.

```
#sudo chmod 777 -R /var/www/evirtual
```

FIGURA 96. Asignando permiso a la herramienta eyeos

Después de realizar la autorización de la carpeta para que tenga permisos de escritura, entonces se configurara el archivo “settings.php” que se encuentra dentro de la carpeta **evirtual**

```
cd /var/www/evirtual/  
  
vi settings.php
```

FIGURA 97. Abriendo archivo de la herramienta para configurarlo

Settings.php

```
<?php  
  
/*  
  
                Web Operating System  
  
//Paths  
  
define('EYE_ROOT','.');  
define('REAL_EYE_ROOT','eye0S5cc40e7733');  
  
define('SYSTEM_DIR','system');  
  
define('KERNEL_DIR','kernel');  
  
define('SERVICE_DIR','services');  
  
define('LIB_DIR','lib');  
  
define('APP_DIR','apps');  
  
define('USERS_DIR','users');  
define('CONF_USER_DIR','conf');  
  
define('FILES_USER_DIR','files');
```

```
define('TMP_USER_DIR','tmp');

define('SHARE_USER_DIR','share');

define('PUBLIC_USER_DIR','public'); 

define('THEMES_DIR',APP_DIR . '/eyeX/themes');

define('THEME_CONF_DIR','conf');

define('SYSTEM_CONF_DIR','conf');

define('APP_CONF_SHARE','share');

define('EXTERN_DIR','extern');

define('TRASH_USER_DIR','trash');

define('ACCOUNT_DIR','accounts'); 

define('GROUPS_DIR','groups');

define('FILES_GROUP_DIR','files');

define('CONF_GROUP_DIR','conf');

//eyeOS file extensions

define('EYEOS_INFO_EXT','eyeInfo');

define('EYEOS_FILE_EXT','eyeFile');

define('EYEOS_LINK_EXT','eyeLink');

define('EYE_CODE_EXTENSION','.eyecode');

define('EYEOS_TRASH_EXT','eyeTrash');

//vfs module to use

define('VFS_MODULE','virtual');
```

```
//um module to use

define('UM_MODULE','eyeos');

//The real god of eyeOS users, master of masters
define('REAL_ROOTUSER','root');
//Extras

define('FORCE_NOUTF8',0);

define('EYEOS_TMP_DIR','tmp');

define('EYEOS_VERSION','1.9.0.0');

define('XML_COMPAT',1);

define('XML_PARSER','expat');

define('ACL_SUPPORT',1);

//eyeDialog that defines should be moved to another place desinged
for it.

define('EYEDIALOG_TYPE_OPENFILE', 0);

define('EYEDIALOG_TYPE_SAVEFILE', 1);

define('EYEDIALOG_TYPE_SELECTFOLDER', 2);

define('CHECK_MOBILE',1)

?>
```

FIGURA 98. Configuraciones de la herramienta eyeos

En este archivo de configuración se tomaran en cuenta varios puntos, para configurar y dejar lista la plataforma para su futura utilización.

define('REAL_EYE_ROOT','eyeOS5cc40e7733'): Directorio raíz del sistema operativo, en donde se instalan todas las aplicaciones y se agregan plugins de la misma.

define('CONF_USER_DIR','conf'): Aquí se definirá el directorio que guardara las configuraciones que se le realicen posteriormente a el sistema.

define('PUBLIC_USER_DIR','public'): En esta carpeta es donde se guardaran todos los archivos que se creen en el sistema ya que esta carpeta por opción default, esta compartida con los demás usuarios y con el administrador también.

define('ACCOUNT_DIR','accounts'); Carpeta que puede configurarse por motivos de seguridad para que no todas las persona conozca la dirección donde residen los archivos que guardan las cuentas de usuarios del sistema.

define('REAL_ROOTUSER','root'): Opción que permite cambiar el superusuario, para cambiar la rutina de los sistemas gnu y crear una robusta seguridad de sistema.

Una vez configurado el archivo **settings.php** desde el navegador web ingresamos la siguiente dirección:

<http://www.montessori.edu.sv/evirtual>

FIGURA 99. Accesando a la herramienta eyeos

Ahora en el navegador aparecerá un asistente que permitirá introducir información general sobre la plataforma y a la vez crear la contraseña del administrador.

eyeOS Installation

Please fill out the following form to install eyeOS:

Root password

Retype password

Hostname

Allow users to create accounts

Install eyeOS!

English >

FIGURA 100. Ingreso de información general sobre la plataforma

Una vez finalizada la instalación aparecerá en pantalla la página del login del sistema para poder acceder y configurar e instalar todos los plugins necesarios.



FIGURA 101. Ingresando nombre de usuario y contraseña a la plataforma

6. Integración de las herramientas dentro del escritorio virtual

Una vez finalizada la parte de la instalación de cada uno de los servidores y del escritorio virtual se pasara a la parte de la integración de las mismas herramientas. Para que el sistema y el usuario pueden interactuar en un solo lugar.



FIGURA 102. Ventana para ingreso a la plataforma

Ahora lo que se realizara desde la pagina del login del sistema virtual, es simple y sencillamente loguearse una vez dentro del sistema y el usuario administrador realizara estos siguientes pasos para poder instalar los widgets.

7.1 Integración del aula virtual

Desde una consola digitar los siguientes comandos, pero antes se debe de recordar que es necesario haber copiado todo el contenido del disco 2 dentro de la carpeta "home", para que se puedan encontrar facilmente los archivos de configuracion:

```
cd /home/  
tar -xzvf moodle_widget.tar.gz  
mv moodle_widget.tar.gz /var/www/evirtual  
cd /moodle_widget/  
vi app.eyecode
```

FIGURA 103. Configuración para integrar las herramientas a la plataforma

Luego, siempre desde la consola, verificar y cambiar las siguientes líneas:

```
<?php  
function eyeMoodle_run($params=null) {  
  
    // Create the window  
  
    $myWindow = new Window(array(  
        'name' => 'eyeMoodle_WND',  
        'father' => 'eyeApps',  
        'cent' => 1,  
        'width' => 1020,  
        'height' => 600,  
        'title' => 'eyeMoodle',  
        'sendResizeMsg'=>1,  
        'sigResize'=>'Resize'  
    ));
```

```

$myWindow->show();

$page="http://127.0.0.1/moodle/login/index.php";
$myFrame = new IFrame(array(
    'name'=>'eyeMoodleFrame',
    'father'=>'eyeMoodle_WND_Content',
    'x'=>10,
    'y'=>10,
    'height'=>$myWindow->height-40,
    'width'=>$myWindow->width-25,
    'url'=>$page
));
$myFrame->show();
}

function eyeMoodle_end($params=null) {
    reqLib('eyeWidgets','unserialize');
}
?>

```

FIGURA 104. Configuración para integrar moodle a la plataforma

\$page="http://127.0.0.1/moodle/login/index.php": Variable que dependiendo del servidor donde se encuentre instalado el sistema de contenidos de clase, tendrá que enlazarse a el sistema de escritorio virtual.

'height'=>\$myWindow->height-40: Variable totalmente configurable que permite delimitar la cantidad de pixeles que tendrá de altura

'width'=>\$myWindow->width-25: Con esta variable se delimita al servidor la anchura máxima que poseerá al cargar.

7.2 Integración del sistema de publicación de contenidos educativos

Para este paso se debe usar la terminal y digitar los siguientes comandos.

```
cd /home/  
tar -xvzf enciclopedia_widget.tar.gz  
mv enciclopedia_widget.tar.gz /var/www/evirtual  
cd /enciclopedia_widget/  
vi app.eyecode
```

FIGURA 105. Configuración para integrar la herramienta wiki

Ahora, se buscare las siguientes líneas y se configurará para poder enlazarlos.

```
<?php  
function eyeWiki_run($params=null) {  
  
    // Create the window  
  
    $myWindow = new Window(array(  
        'name' => 'eyeWiki_WND',  
        'father' => 'eyeApps',  
        'cent' => 1,  
        'width' => 1020,  
        'height' => 600,  
        'title' => 'eyeWiki',  
        'sendResizeMsg'=>1,  
        'sigResize'=>'Resize'  
    ));  
    $myWindow->show();  
}
```

```

$page="http://127.0.0.1/wiki/index.php";
$myFrame = new IFrame(array(
    'name'=>'eyeWikiFrame',
    'father'=>'eyeWiki_WND_Content',
    'x'=>10,
    'y'=>10,
    'height'=>$myWindow->height-40,
    'width'=>$myWindow->width-25,
    'url'=>$page
));
$myFrame->show();
}

function eyeMoodle_end($params=null) {
    reqLib('eyeWidgets','unserialize');
}
?>

```

FIGURA 106. Integración la herramienta wiki

'width' => 1020 y 'height' => 600: Variables que permiten delimitar al sistema para que carguen como un default. Es importante tener en cuenta esta clase de variables ya que sin la plena configuración de las mismas el sistema a veces por un problema “x” puede desplegarse o estirarse generando incomodidad visual en el usuario final.

\$page="http://127.0.0.1/wiki/index.php": Nuevamente se buscara la variable \$page la cual permite realizar el enlace hacia el servidor.

7.3 Integración del servidor de correos

Una vez finalizado estos dos puntos se debe dirigir a configurar el siguiente punto, el cual es el servidor de correos con un proceso similar a los anteriores pero más largo de configurar.

Nuevamente se revisara la consola y se deberá desplazar por Debian de la manera expuesta anteriormente.

```
cd /home/  
tar -xzf correo_widget.tar.gz  
mv correo_widget.tar.gz /var/www/evirtual  
cd /correo_widget/  
vi info.xml
```

FIGURA 107. Configuración para integrar el servidor de correos a la plataforma

Se deben editar las líneas de código siguientes, en las cuales se sustituirá, la ip 127.0.0.1 por la ip estatica:

```
<package>  
  <name>Correo Institucional</name>  
  <category>Office</category>  
  <version>1.0</version>  
  <description>Sistema de mensajería electrónica</description>  
  <author>Alumnos de tesis</author>  
  <license>GPL</license>  
  <type>Application</type>  
  <icon>index.php?extern=apps/eyeX/themes/default/icons/48x48/eyeMail.png<  
/icon>  
</package>  
<eyepass>  
  <app>Correo</app>  
<logout>http://127.0.0.1/mail/index.php?_task=mail&_action=logout</logout>  
</eyepass>
```

```
<RoundCube>
```

```
  <Server>http://127.0.0.1/mail/</Server>
```

```
</RoundCube>
```

FIGURA 108. Integración del servidor de correos a la plataforma

<logout>http://127.0.0.1/mail/index.php?_task=mail&_action=logout</logout:

Esta es una de las variables más importantes a configurar para poder tener funcionando correctamente el servidor de mensajería electrónica. Ya que esta le indica a el sistema como matar las variables de sesión después de ocuparlas, para que aliviane la carga del servidor y no se sature con todos los usuarios del mismo.

<Server>http://127.0.0.1/mail/</Server>: Después con ayuda de la etiqueta **server** se definirá la **ip** donde está actualmente el servidor.

Ahora se debe editar el archivo de configuración llamado **app.eyecode** en el cual se verificara estas dos variables de sistema para que se enlace automáticamente con el sistema de escritorio virtual.

```
<?php
function eyeRoundCube_run($params=null){
    global $checknum ;
    $startpage = "index.php?checknum=".$checknum."&msg=Login" ;
    $myWindow = new Window(array(
        'name' => 'eyeRoundCube_win',
        'father' => 'eyeApps',
        'title' => 'Colegio',
        'cent' => 1,
        'width' => 1000,
        'height' => 540,
        'sendResizeMsg' => 1,
        'sigResize' => 'Resize',
        'scroll' => 'no',
        'savePosition' => 1
    ));
    $myWindow->show();
    $myIframe = new Iframe(array(
        'name' => 'eyeRoundCube_frame',
        'father' => 'eyeRoundCube_win_Content',
        'x' => 1,
        'y' => 20,
        'height' => $myWindow->height-50,
        'width' => $myWindow->width-10,
        'scroll'=> "no",
        'url' => $startpage,
    ));
    $myIframe->show(); }
function eyeRoundCube_end($params = '') {
    reqLib('eyeWidgets','unserialize');
```

```
}  
?>
```

FIGURA 109. Integración de las herramientas a la plataforma

\$startpage = "index.php?checknum=".\$checknum."&msg=Login": Esta variable permite redirigir hacia la pagina de principal del correo la cual posee una **\$session** que permite saber si el usuario esta o no logeado, ya que si no lo está, esta misma línea de comando le va a redirigir hacia la pagina del logeo.

Después se verificara que la variable **'father'** este activa y posea un parámetro por default en esta forma => **'eyeApps'** la cual le indica a el escritorio virtual que de este mismo depende la aplicación y se ejecutara desde el mismo.

Una vez finalizado este procedimiento se habrá realizado con éxito la integración de todas las herramientas que el sistema necesita para funcionar completamente y después de haber creado los enlaces directos en el escritorio poseerá una interfaz de este tipo, lista para su funcionamiento.

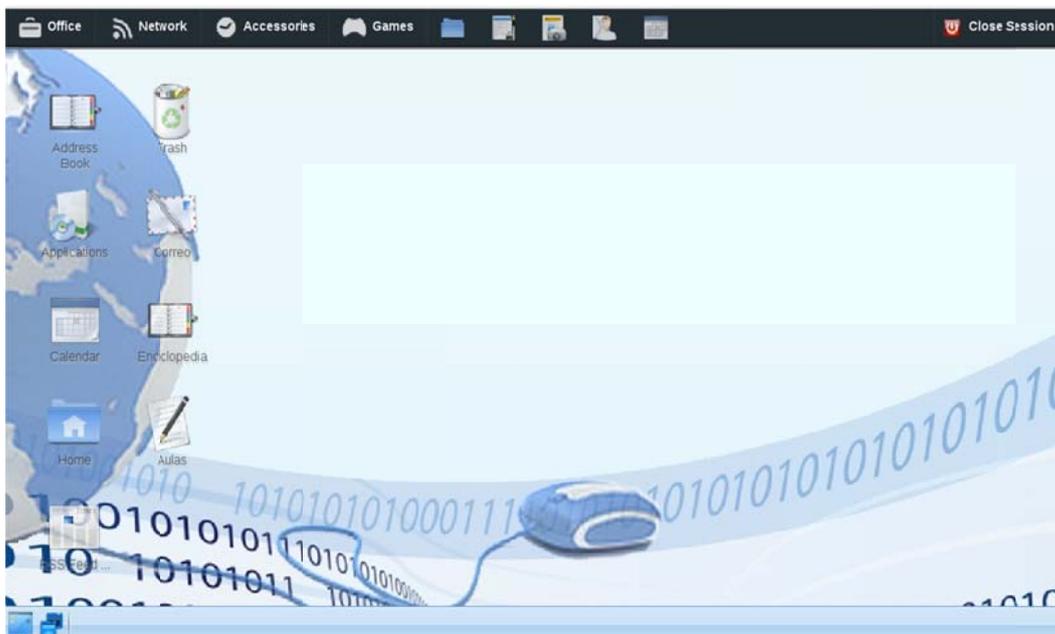


FIGURA 110. Herramientas dentro del escritorio de la plataforma

7. Sitio web (opcional)

Se ha desarrollado una página web basada en HTML que sirva como presentación para el Colegio Montessori y para la Plataforma Virtual. El uso de este diseño es opcional de parte del Colegio pero lo esencial es la idea que se transmite con la página y el objetivo que cumple en cuanto a la presentación de la plataforma virtual.

Este diseño consta de un botón llamado “E – Virtual” que es el enlace hacia el escritorio virtual y por ende a la plataforma. A continuación se mostrara como montar la plantilla de la página web dentro del servidor y enlazar la plataforma a esta.

8.1 Implementación

Para ello se necesitara nuevamente de la ayuda de la Terminal o consola. La plantilla del sitio se encontrara en un segundo disco de instalación que se proporcionara al Colegio, el proceso será similar a los anteriores, se digitara en la terminal lo siguiente:

```
cd /home/  
tar -xzvf sitio_web.tar.gz  
mv sitio_web.tar.gz /var/www/montessori  
cd /sitio_web/
```

FIGURA 111. Ubicación de la ruta del sitio web

Una vez realizado este proceso se tendrá configurado el sitio web. Ahora, solamente con digitar la ip o dominio del servidor se entrara a la página web del Colegio.

<http://www.montessori.edu.sv/>

Es importante recalcar que la IP de la página web y de las demás herramientas es variable, no son constantes. Esta dependerá de las gestiones que se hagan en cuanto a la contratación de un dominio. En este proyecto se sugiere por lógica y conveniencia que la dirección que se asigne en el contrato sea <http://www.montessori.edu.sv/> pero esto dependerá de las preferencias de la institución. Si se decide que esta dirección sea diferente, simplemente en la terminal donde tenga que ir esta dirección se debe sustituir la recomendada por la que se ha elegido y asignado por la empresa contratada.

La plantilla diseñada y propuesta para el Colegio es la siguiente:



FIGURA 112. Sitio web para acceder a la plataforma

Utilice el Disco 2 de Instalación que viene con el manual y cópielo en su totalidad y pegue el contenido dentro de la carpeta “home” del sistema, como se había mencionado antes.

El contenido a ser copiado dentro de **/home**, serán todos los archivos, aplicaciones y librerías necesarias para poder instalar toda la plataforma las cuales son las siguientes:

- **Moodle_widget**
- **Enciclopedia_widget**
- **Correo_widget**
- **Eyeos**
- **Sitio_web**

Estos son los nombres que tendrá dentro del disco de instalación. Estas carpetas no pueden ser modificadas, ***deben ser copiadas tal como están en el disco.***

8. Enlace del sitio web con el escritorio virtual

Para realizar este proceso se necesitara primeramente contar con privilegios de superusuario, ya que sin este usuario no se podrá cambiar nada por los permisos de escritura que se necesitan. Ahora logueado en el sistema como superusuario el siguiente paso será abrir un programa de edición de texto plano o mejor conocido como terminal, en el cual desde el menú **Archivo => Abrir** se desplazara hasta la carpeta contenedora del sitio web, la cual se encuentra en **/var/www/monte/index.html** y se buscara alrededor de la línea 72 el siguiente bloque de código que lucirá de la siguiente manera:

```
<td width="106"><a href="extension/index.html"
onMouseOut="MM_swapImgRestore();MM_menuStartTimeout(300);"
onMouseOver="MM_menuShowMenu('MMMenuContainer0704114613_2',
'MMMenu0704114613_2',3,47,'bot_home2_r2_c6');MM_swapImage('bot_hom
e2_r2_c6','','',1);"><a href=" Aqui ira la ip del servidor "
target="_blank" onMouseOver="MM_swapImage('Image10','',botones/E-
virtual2.jpg',1)" onMouseOut="MM_swapImgRestore()"></a></td>
```

FIGURA 113. Enlace del sitio web con el escritorio virtual

Ahora, identificada la línea a modificar "**<a href=" " target="_blank"**", se pasara a editar lo que está dentro de las comillas en blanco, el cual variara dependiendo de la **ip** proporcionada por el **isp** que se tenga.

```

<td width="106"><a href="extension/index.html"
onMouseOut="MM_swapImgRestore();MM_menuStartTimeout(300);"
onMouseOver="MM_menuShowMenu('MMMenuContainer0704114613_2',
'MMMenu0704114613_2',3,47,'bot_home2_r2_c6');MM_swapImage('bot_hom
e2_r2_c6','','',1);"></a><a href="http://192.168.1.10/evirtual/"
target="_blank" onMouseOver="MM_swapImage('Image10','','botones/E-
virtual2.jpg',1)" onMouseOut="MM_swap
ImgRestore()"></a></td>

```

FIGURA 114. Configurando el enlace para el escritorio virtual

Al final de la configuración el sitio tendrá que tener un enlace parecido a el siguiente **<a href="http://192.168.1.10/evirtual/" target="_blank"**. Aunque todo eso dependerá de la configuración dada por el **isp** por que como ya se dijo, puede ser una **ip** o puede ser un **dns** pre configurado.

9. Cambio de apariencia de las herramientas de la plataforma virtual

Finalmente configurado todos los servidores e instaladas los widgets, del sistema se pasara a la parte de la modificación de los themes o mejor conocidos como temas, para los distintos servidores.

Para poder llevar a cabo esta actividad, se debe contar con el Disco 2 de instalación en el cual, se encuentran los distintos **.tar.gz** a utilizar y se tendra que copiar nuevamente hacia la carpeta “**/home**” del sistema.

Una vez hecha esta acción, realizaremos los siguientes pasos para configurar moodle:

```
cd /home/  
tar -xzvf montessori_theme.tar.gz  
mv montessori_theme /var/www/moodle/theme/
```

FIGURA 115. Configurando moodle

Después en el sistema de aula virtual, será necesario loguearse, y después de hacer login, se siguen los siguientes pasos:

FIGURA 116. Usando moodle

FIGURA 117. Selección de temas



FIGURA 118. Tema que se usara para la herramienta

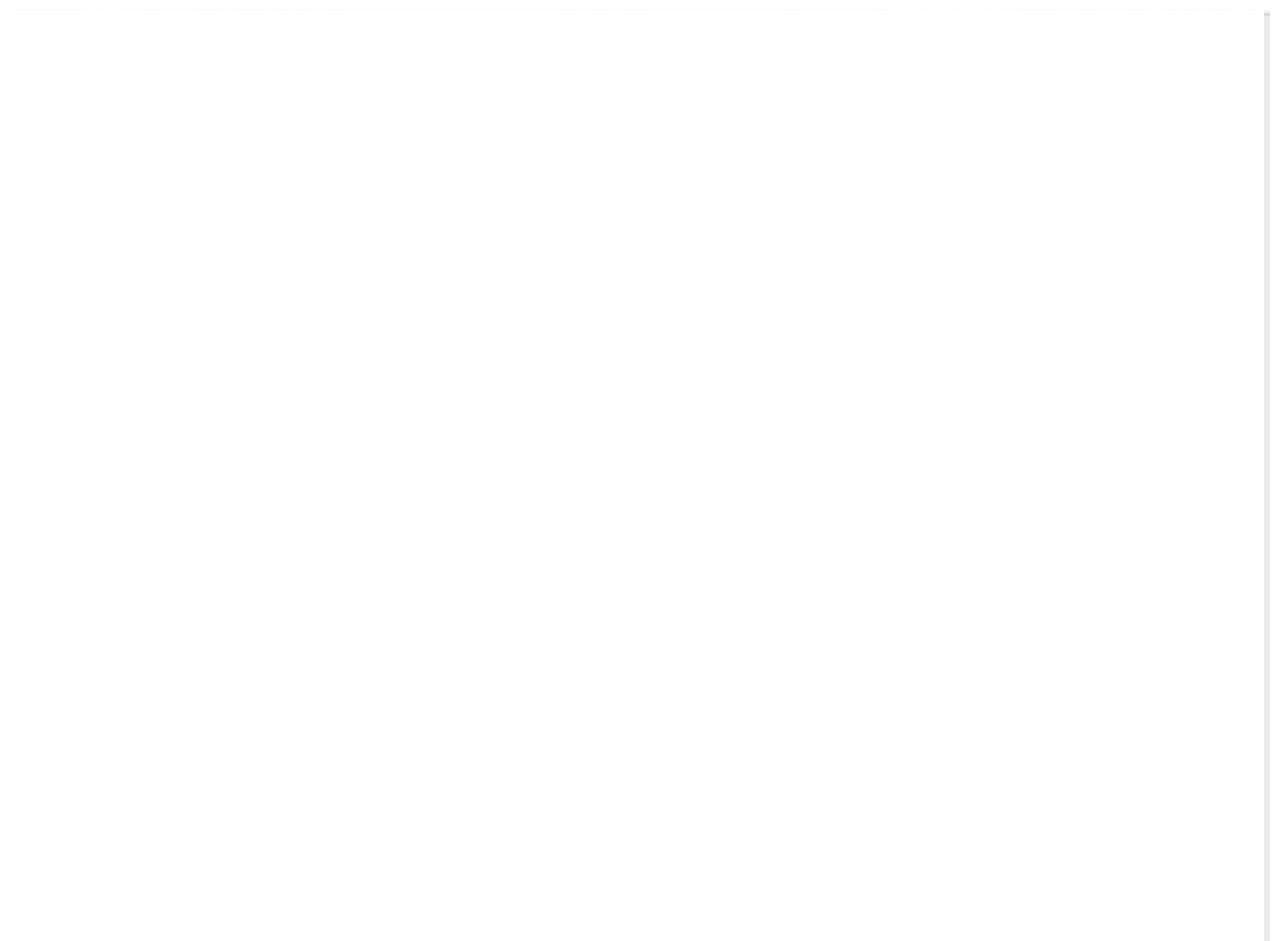


FIGURA 119. Aceptar el tema que se instalara en la herramienta

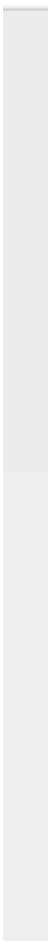


FIGURA 120. Este es el tema de la herramienta ya instalado

Ahora, se ha configurado con éxito la plataforma del sistema virtual de aulas y se pasara hacia el siguiente paso, el cual es configurar los archivos para utilizar el skin para el servidor de correos.

Abra la terminal y digite los siguientes comandos:

```
cd /home/  
tar -xzvf correo_theme.tar.gz  
mv default /usr/share/apache2/roundcubemail-0.2.1/skins
```

FIGURA 121. Tema del servidor de correo

Si ha realizado con éxito estos sencillos pasos, se tendrá funcionando el sistema de mensajería electrónica, con el respectivo tema del Colegio.

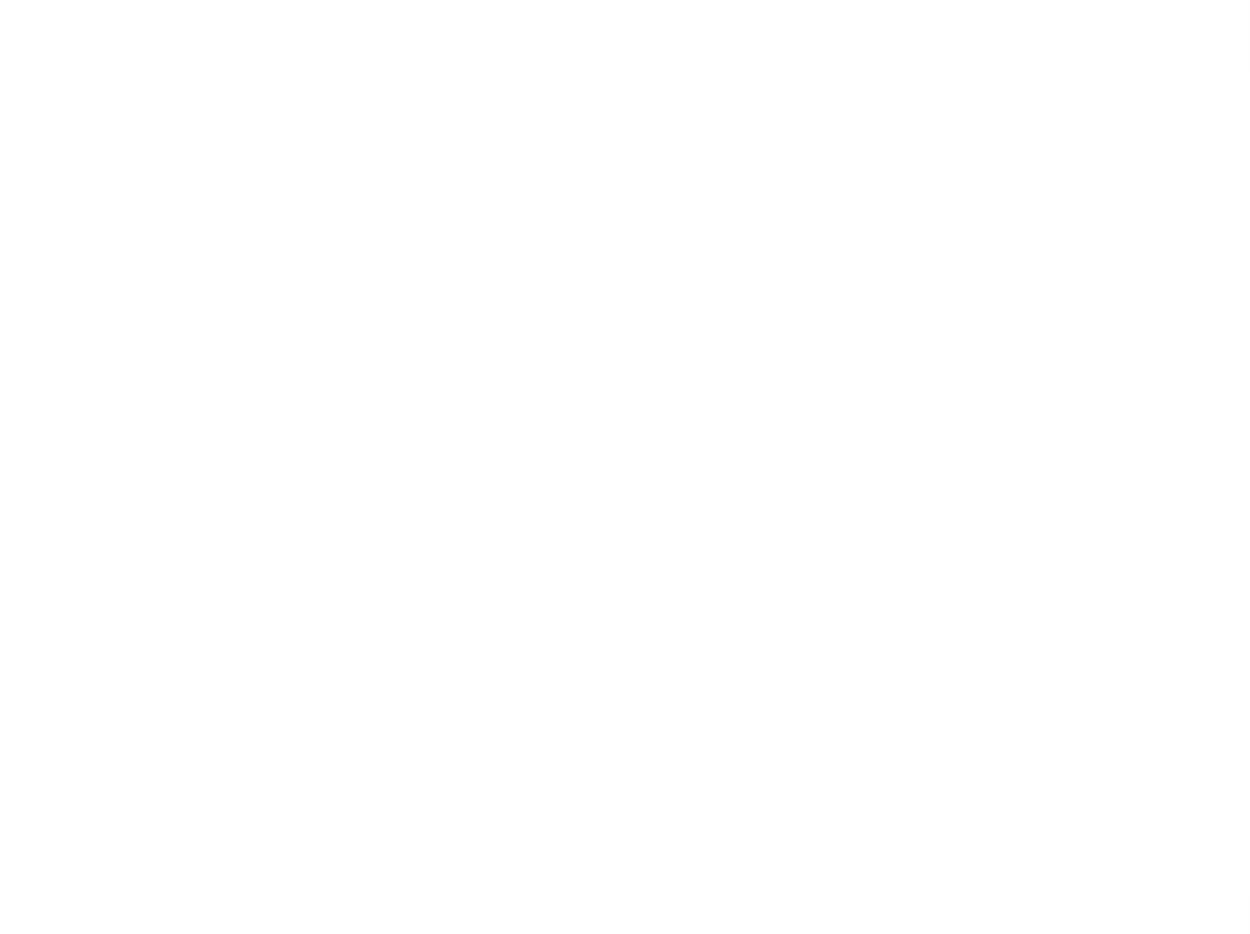


FIGURA 122. Tema instalado del servidor de correo

El siguiente a configurar será el servidor de la enciclopedia virtual y para ello siempre se utilizara la terminal:

```
cd /home/  
tar -xzvf wiki_theme.tar.gz  
mv images /var/www/wiki/skins/common/images
```

FIGURA 123. Tema para la herramienta wiki

Y con esto se habrá configurado el sistema de publicación de contenidos educativos, presentado una interfaz más personal y agradable para la institución.



FIGURA 124. Tema instalado de la herramienta wiki

10. Capturas de pantalla de la plataforma virtual

A continuación se mostraran imágenes de cómo acceder a la plataforma virtual, y se mostraran las herramientas que están incorporadas en ella.

En esta imagen se presenta un sitio web donde se debe dar click izquierdo sobre el botón que dice E- Virtual, con eso bastara para que nos enlace a la página de acceso de la Plataforma Virtual.



COLEGIO MONTESSORI

Inicio Institucion Mision y Vision Calendario Admisiones E - Virtual Contactenos

NOVEDADES

BIENVENIDOS

Sean Todos bienvenidos a la nueva Web del Colegio Montessori de Santa Ana, Institución comprometida con la formación integral de jóvenes de la zona occidental de El Salvador.

MURO INFORMATIVO

- Se comunica a todo el alumnado, que las clases serán suspendidas el día lunes 2 de agosto por motivos de vacaciones agostinas y se reanudarán el lunes 9 de agosto.
- Turno a beneficio de alumnos pro-graduarse, Desde las 08: 30 a.m. este viernes 16 de septiembre. Acompáñanos y se parte de la mejor fiesta que se ha realizado en nuestro colegio. Te invita 2 año general, no faltes.
- Se informa a los padres de familia, que el lunes 20 de Septiembre, a las 7:00 AM, habrá reunión de entrega de notas correspondientes al tercer periodo, además se atenderán otros asuntos de interés general.
- Gran jornada estudiantil 2010, a realizarse en el colegio este 24 de Septiembre. Inscripción abierta de equipos en secretaria. Se recuerda que solo se permiten 2 equipos por sección, tanto como masculino como femenino.

PRÓXIMOS CURSOS A IMPARTIR

INGLES
Curso gratuito de nivelacion de ingles.
Prof. Vilma Edith

MATEMATICAS
Refuerzo de la materia de matematicas, para todo tercer ciclo.
Prof. Juan Manual Tobar

NIVELES ACADEMICOS DISPONIBLES

- Educacion Parvularia

FIGURA125. Captura de Pantalla de sitio web.

En esta pantalla se ingresará con el nombre de usuario y contraseña, luego se debe dar click izquierdo en la palabra entrar. Para poder tener acceso a la plataforma virtual.



FIGURA126. Captura de Pantalla para ingresar Nombre de Usuario y Contraseña al Escritorio Virtual.

En esta pantalla se muestran los iconos de la plataforma virtual se explicarán tres de ellos que son las herramientas principales de la plataforma virtual.



FIGURA127. Captura de Pantalla del Escritorio Virtual con las herramientas instaladas.

Primero se dará click sobre el icono que contiene el sobre de una carta, lo cual ejecutara al correo de la plataforma.

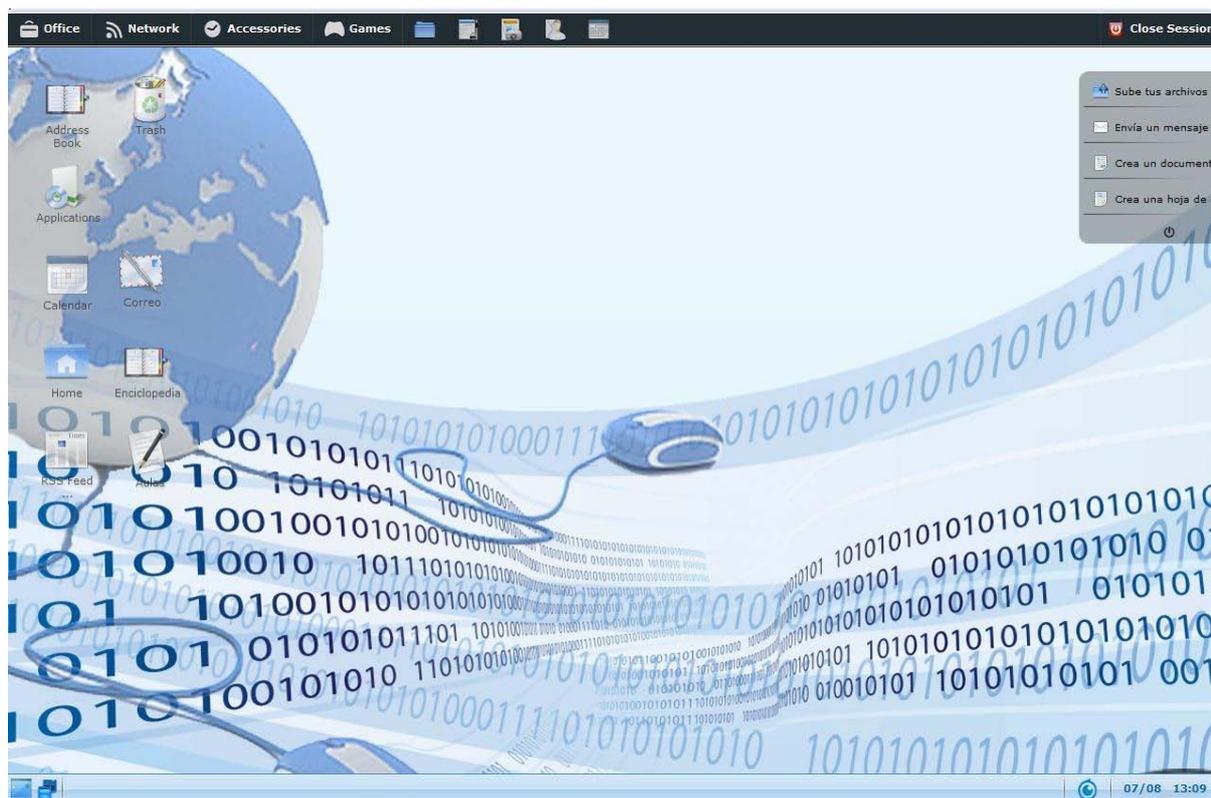


FIGURA128. Captura de Pantalla del icono de correo electrónico del Escritorio Virtual.

Esta es la pantalla del correo electrónico con su bandeja de entrada, su botón de cerrar sesión y sus demás herramientas.

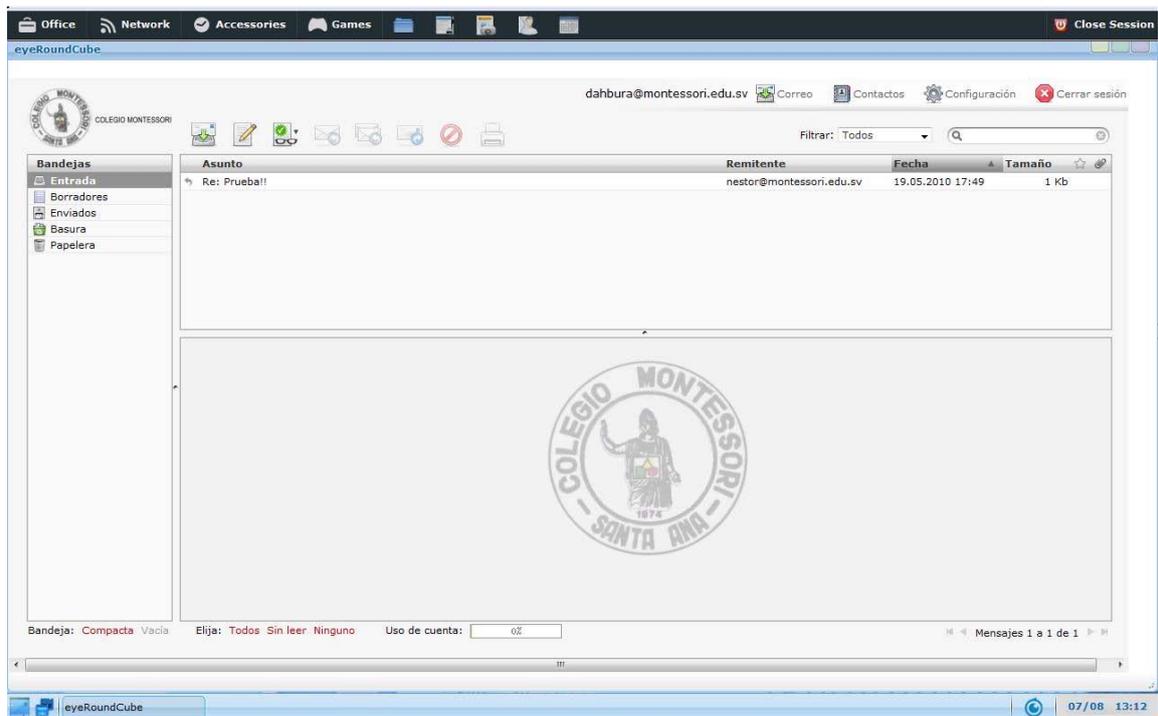


FIGURA129. Captura de Pantalla del correo electrónico.

Ahora se presionará un click sobre el icono con un libro abierto que es el sistema de publicación de contenidos educativos.



FIGURA130. Captura de Pantalla del icono de la wiki.

Esta es la pantalla de la enciclopedia virtual que contiene la plataforma virtual.

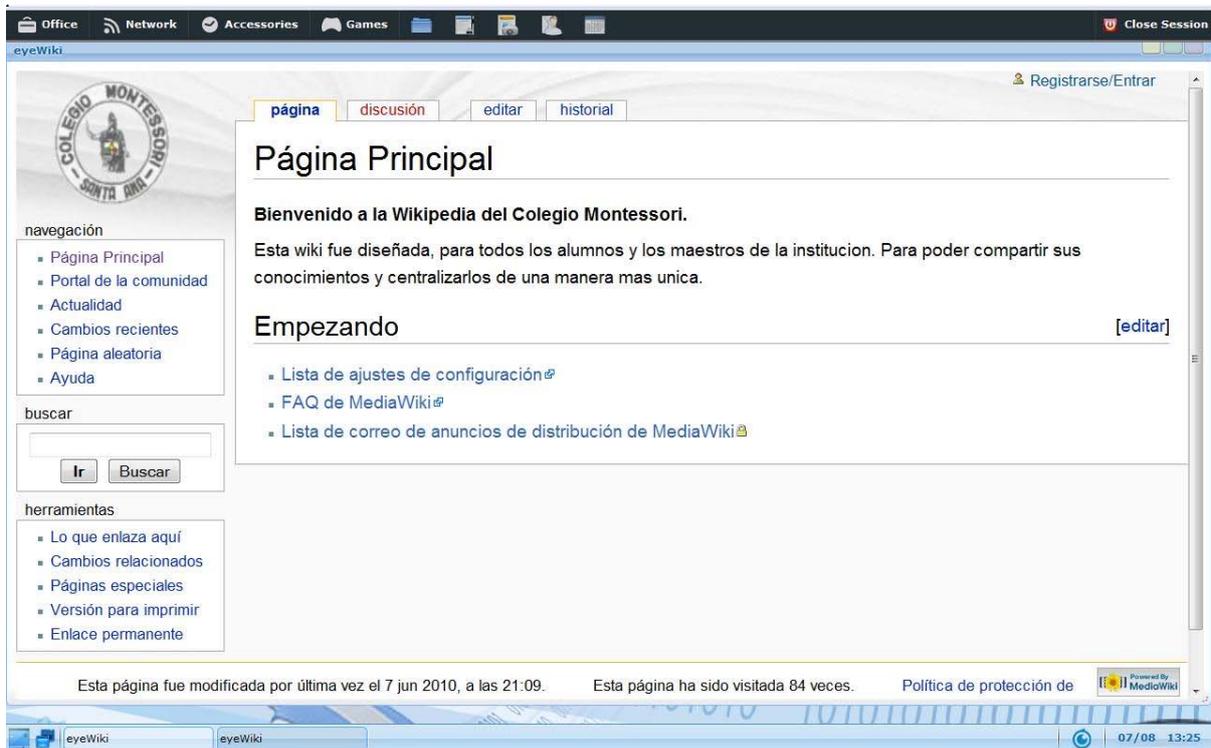


FIGURA131. Captura de Pantalla del entorno grafico de la wiki.

Ahora daremos un click izquierdo sobre el icono con nombre aulas, para ingresar al aula virtual de la plataforma.



FIGURA132. Captura de Pantalla del icono del Aula Virtual.

Esta es la pantalla del aula virtual luego de haber introducido correctamente el nombre de usuario y contraseña.



FIGURA133. Captura de Pantalla del entorno grafico del Aula Virtual.

CONCLUSIÓN

Las Plataformas Virtuales son cruciales en el entorno actual educativo para el apoyo en la enseñanza que se imparte a los estudiantes. Durante el desarrollo del proyecto en cuanto al diseño y desarrollo de la plataforma se logro conocer muchos aspectos importantes lo cual permite llegar a las siguientes conclusiones:

1. Las Plataformas Virtuales Educativas están teniendo un participación significativa como apoyo a la educación dentro Universidades, Colegios y Escuelas no solo en El Salvador sino a nivel mundial, proporcionando así un impulso tecnológico a las instituciones educativas que las implementan, dotando a los estudiantes de mas herramientas para el proceso de enseñanza-aprendizaje accesibles no solo dentro de la institución, sino que desde cualquier lugar del mundo gracias a la Internet.
2. Con software bajo licencia de libre distribución es posible diseñar y desarrollar excelentes Plataformas Virtuales Educativas, dependiendo de las necesidades que se puedan identificar dentro de la institución para docentes y alumnos, y del análisis que se hagan de estas.

RECOMENDACIONES

En este apartado se da por entendido que toda investigación se realiza para llegar a un acercamiento de una realidad, por lo tanto se identifica la importancia que tiene el uso de la tecnología dentro de la educación a través de las Plataformas Virtuales. De manera que se permite hacer las recomendaciones siguientes:

1. Se recomienda la implementación de la Plataforma Virtual Educativa que permita a los docentes y alumnos contar con recursos tecnológicos de vanguardia para el apoyo a la enseñanza que se imparte y recibe dentro del Colegio además de acceso a dicha plataforma fuera de la institución por medio del Internet.
2. En caso de que se implemente la Plataforma Virtual el manual de instalación y configuración debe ser utilizado por un Técnico en Sistemas de Computación con conocimientos de Linux, ya que todas las instalaciones y configuraciones se realizaran bajo la distribución Debian Lenny.
3. Es recomendable que el personal docente sea capacitado para el manejo de la plataforma y sus herramientas, aprovechando así al máximo las ventajas de esta.
4. Se debe procurar documentar todas las configuraciones extras que se le realicen a la plataforma como el hecho de agregarle otras aplicaciones, puesto que como ya se sabe, la plataforma tiene la capacidad de integración.
5. Se recomienda que a cada alumno se le debe asignar un usuario en la Plataforma Virtual Educativa al momento de la matricula, siendo este usuario el número de carnet estudiantil. Esto agilizará el proceso de registro de usuarios.
6. Para el manejo y uso de la plataforma virtual se deben consultar los video tutoriales que se encuentran en el Disco 2.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

SAMPIERI, ROBERTO. *Metodología de la Investigación*. 6ª ed. México, MX: Editorial Mc Graw Hill, 1998. 705p. ISBN 970-10-3632-8.

Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Revista Iberoamericana de Educación, No. 48/1 ISSN: 1681-5653

Plataformas Educativas, un entorno para profesores y alumnos. Federación de Enseñanza de CC.OO. Mayo 2009, N° 2. España, ES. Temas para la educación, por Sebastián Díaz Becerro. P 1-6. ISSN 1989-4023

ELENA ABASCAL, ILDEFONSO GRANDE. *Análisis de encuestas*. 2ª ed. España, ES: Editorial ESIC, 2005. 291p. ISBN 8473564200.

Conectados, hipersegmentados y desinformados en la era de la globalización. Revista Iberoamericana de Educación, N° 54/1 ISSN: 1456-5327

WEB 2.0 Aplicaciones Didácticas /CDI (centro de difusión de la innovación de educación). Revista Iberoamericana de Educación, N° 34/1 – 04 ISSN: 1635-5457

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Computación en la nube. Hernán Barrios Verdugo, Cristián Lucero Fuentes, Arturo Veras Olivos. Universidad técnica Federico Santa María, departamento de Electrónica, 2009 [en línea]. p. 2-6. Disponible en: <http://profesores.elo.utfsm.cl/~agv/elo322/1s09/project/reports/ComputacionEnLaNube.pdf> [Consulta: 25 mayo 2010]

Comparación de sistemas operativos
<http://derecho.blogcindario.com/2006/04/00081-comparacion-entre-desktops-windows-xp-mac-os-x-y-linux.html> [consulta 12 de Julio 2010]

Escritorio virtual YouOS [en línea]. Disponible en: <http://www.youos.com/html/static/manifesto.html> [consulta 15 Julio 2010]

Escritorio virtual EyeOS [en línea]. Disponible en: http://es.eyeos.org/en/index.php?p=whatiseyeos_feature [consulta 15 Julio 2010]

Comparación entre Moodle y Dokeos [en línea] Disponible en: http://www.campusaulaglobal.com/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=86:moodlevsdokeos&catid=3:avances&Itemid=12 [consulta 16 Julio 2010]

SquirrelMail, [en línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/SquirrelMail> [consulta 15 Julio 2010]

RoundCube, [en línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/RoundCube> [consulta 16 Julio 2010]

DokuWiki. [en línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/DokuWiki> [consulta 18 Julio 2010]

MediaWiki, [en línea]. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/MediaWiki> [consulta 20 Julio 2010]

Ministerio de Educación Reseña Histórica [en línea] Disponible en: <http://www.mined.gob.sv/index.php/institucion/marco/historia.html>. [Consulta 16 Julio 2010]

Plan Nacional de Educación 2021 [en línea] Disponible en: <http://www.mined.gob.sv/index.php/descargas.html?task=viewcategory&catid=66> [consulta 16 Julio 2010]

GLOSARIO

Apache: Es un programa de código abierto que permite crear un servidor http en tu propio ordenador de una forma rápida y sencilla.

Bash: es un programa informático cuya función consiste en interpretar órdenes. Está basado en la shell de Unix y es compatible con POSIX. Es el intérprete de comandos por defecto en la mayoría de las distribuciones de Linux.

Colateral: Aquello que es secundario o accesorio, no directo o inmediato.

Chat: Una comunicación escrita realizada de manera instantánea a través de Internet entre dos o más personas.

CMS: (Sistema de gestión de contenidos) es un programa que permite crear una estructura de soporte para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los participantes.

ClamAV: software antivirus es un conjunto de herramientas que identifiquen y bloqueen el *malware* proveniente del correo electrónico. Es open source (De licencia GPL)

Chmod: permite cambiar los permisos de acceso de un archivo o directorio.

DRM: (*digital rights management*) Gestión de derechos digitales. Es un término genérico que se refiere a las tecnologías de control de acceso usada por editoriales y dueños de derechos de autor para limitar el uso de medios o dispositivos digitales.

E-learning: es un sistema de educación electrónico o a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información.

Feedback: Realimentación

Flickr: Es un sitio web que permite almacenar, ordenar, buscar, vender y compartir fotografías y videos en línea.

Foro: Es una aplicación web que da soporte a discusiones u opiniones en línea.

Intranet: Es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet.

GPL: General Public License (Licencia Pública General) Está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software. Su propósito es declarar que el software cubierto por esta licencia es software libre y protegerlo de intentos de apropiación que restrinjan esas libertades a los usuarios.

Hipertexto: En informática, es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de un dispositivo electrónico conduce a otro texto relacionado.

Hipermedia: es el término con que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que tengan texto, video, audio.

HTML: HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web.

LMS: (Learning Management System) Sistema de Gestión de Aprendizaje.

MTA: Agente de Transferencia de Correo (del inglés Mail Transport Agent o MTA)

MUT: Unidad máxima de transferencia (*Maximum Transfer Unit* - MTU) es un término de redes de computadoras que expresa el tamaño en bytes de la unidad de datos más grande que puede enviarse usando un Protocolo de Internet.

MySQL: es un sistema de gestión de base de datos de código abierto.

MD5: En criptografía, MD5 (abreviatura de *Message-Digest Algorithm 5*, Algoritmo de Resumen del Mensaje. Da seguridad a los archivos.

Modelo OSI: modelo de referencia de Interconexión de Sistemas Abiertos.

PHP: es un lenguaje de programación diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PHPMyAdmin: es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas web, utilizando Internet.

Postfix: es un Agente de Transporte de Correo (MTA) de software libre / código abierto, un programa informático para el enrutamiento y envío de correo electrónico, creado con la intención de que sea una alternativa más rápida, fácil de administrar

Posfixadmin: Es un administrador web para poder crear dominios y cuentas de manera sencilla.

Repositorio: es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos.

Root: Es el nombre convencional de la cuenta de usuario que posee todos los derechos en todos los modos (mono o multi usuario). root es también llamado superusuario. Normalmente esta es la cuenta de administrador.

Servidor http: se ejecuta en un ordenador manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente (un navegador web) y que responde a estas peticiones adecuadamente, mediante una página web que se exhibirá en el navegador o mostrando el respectivo mensaje si se detectó algún error.

Spam: Se llama *spam*, correo basura o sms basura a los mensajes no solicitados, no deseados o de remitente desconocido, habitualmente de tipo publicitario, enviados en grandes cantidades.

S.O: sistema operativo.

Tar: Es un programa para almacenar archivos y directorios en un solo archivo.

Terminal: Conocido también por consola o shell (en inglés cáscara, refiriéndose a la carcasa que contiene un intérprete de comandos).

TIC: Tecnologías de la información y la comunicación.

Wget: es una herramienta de software libre que permite la descarga de contenidos desde servidores web de una forma simple.

Wikis: es un sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web. Los usuarios pueden crear, modificar o borrar un mismo texto que comparten.

ANEXOS

ANEXO 1. INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DADA POR LA LICENCIADA MARÍA EUGENIA DE PADILLA (DIRECTORA)

Orígenes del Colegio

Desde que María Montessori (Chiavavalle, 1870, Nordwyk, 1952) puso en marcha la primera casa Bambini, en el popular barrio romano de San Lorenzo, el 6 de enero de 1907, se puede afirmar que hay un antes y un después en el mundo de la educación. La Casa del Bambini no se basaba en planteamientos meramente teóricos sino en la propia experiencia educativa.

María Montessori revolucionó los parámetros educativos poniendo al Niño como auténtico protagonista de todo el proceso educativo.

Sus innovadores principios le crearon numerosas dificultades en un siglo tan complicado y convulso como el siglo XX -, hasta el punto de obligarle a abandonar la Italia fascista, en 1933, porque su experiencia educativa chocaba frontalmente con el sistema totalitario. Durante su exilio, vivió en España, en Holanda y finalmente en la India, donde permaneció hasta el final de la Segunda Guerra Mundial. La experiencia bélica le llevó a profundizar en los temas educativos relacionados con la paz. Por estos trabajos, fue nominada tres veces al premio Nobel de la paz. Por estos trabajos, fue nominada tres veces al premio Nobel de la paz, María Montessori falleció el 6 de mayo de 1952, a la edad de ochenta y dos años en su casa de Holanda. Concluía toda una vida dedicada a la defensa del mundo de los niños.

El colegio Montessori de la ciudad de Santa Ana departamento de El Salvador se fundó el 24 de marzo de 1974, conocida en esa época -

Como: casa jardín Montessori, utilizando el método Montessori. En octubre del año de 1980 cambió su administración y se inició con 30 años, de parvularia hasta 3° grado, fue una época difícil por la deserción de muchos alumnos, sin embargo cada año se iba abriendo un grado, hasta que el año de 1989, concluyó el primer grupo de alumnos de 9° grado y en el año de 1992 se abrió por primera vez el bachillerato académico, en el año de 1994 se tuvo la primera graduación de bachillerato, alquilando 2 locales, uno para primaria y parvularia y otro para 3° ciclo y bachillerato. Posteriormente en el año de 1997 se construyó el local para 3° ciclo y bachillerato, obteniendo un crédito hipotecario con el banco para su construcción, ya en el año 2007, se refinanció el crédito y se trasladó todo el colegio, es decir parvularia, primaria, 3° ciclo y bachillerato.

**ANEXO 2. IMAGEN DE LA VISIÓN Y MISIÓN OBTENIDA DE LAS
INSTALACIONES DEL COLEGIO MONTESSORI**

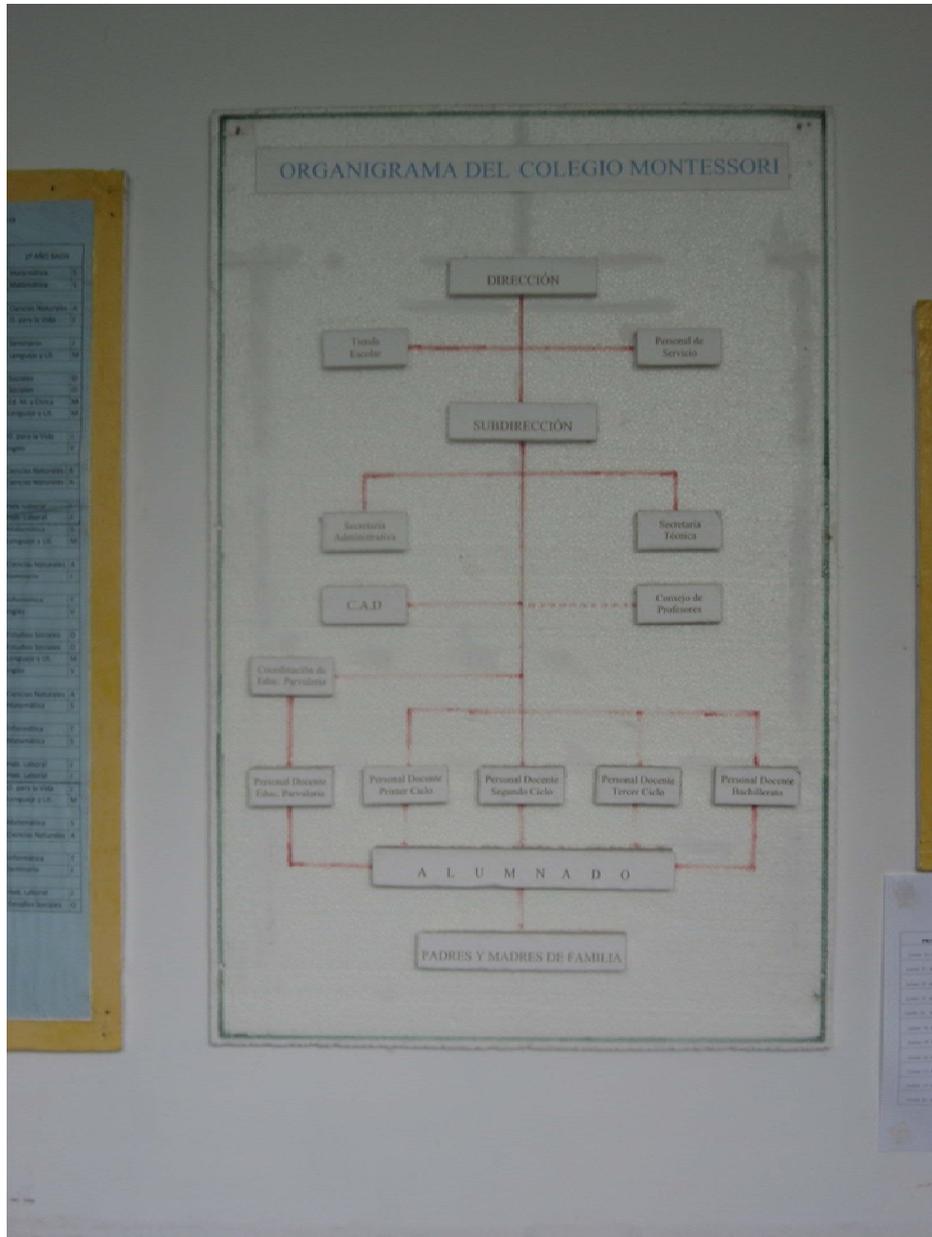
VISIÓN

Como institución educativa buscamos la formación integral y el respeto mutuo entre la comunidad educativa, desarrollando un ambiente propicio para que los/las alumnos/as se desenvuelvan con alegría dentro de su mundo, inculcando que el trabajo y la disciplina es la base del éxito.

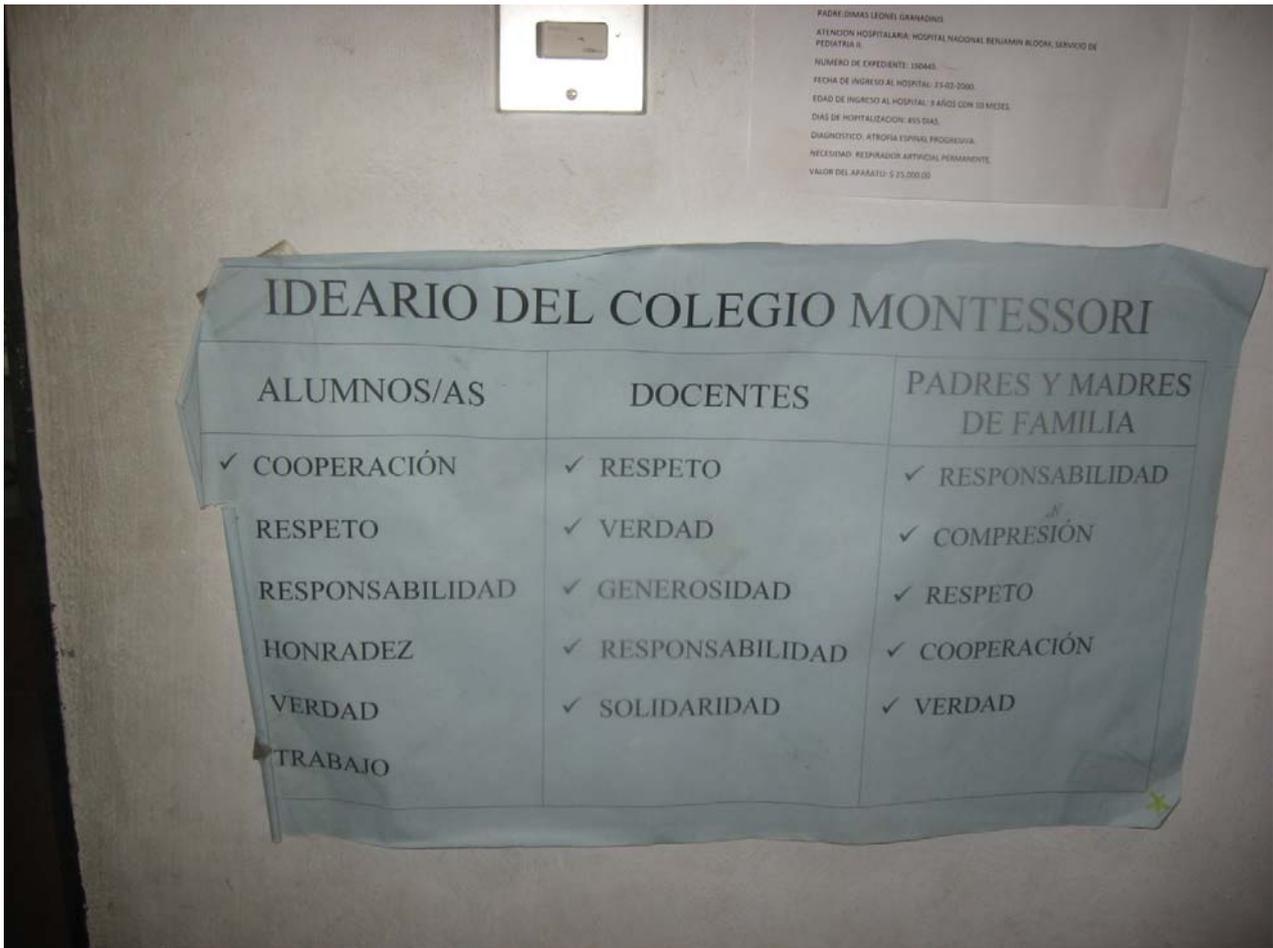
MISIÓN

Somos una institución educativa privada comprometida a dar calidad cultural sustentada en principios y valores, ofreciendo un ambiente armonioso, disciplinado y exigente para un aprendizaje eficaz, formando un perfil de estudiantes íntegros, con capacidad para desarrollarse y servir a la sociedad que le rodea

ANEXO 3. IMAGEN DE ORGANIGRAMA OBTENIDA DE LAS INSTALACIONES DEL COLEGIO MONTESSORI.



**ANEXO 4. IMAGEN DEL IDEARIO OBTENIDA DE LAS INSTALACIONES DEL
COLEGIO MONTESSORI**



ANEXO 5. INSTRUMENTO ENCUESTA DOCENTES



Nº

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
WWW.UFG.EDU.SV

“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA”.

Cuestionario: Dirigido al personal docente del Colegio Montessori.

Objetivo: Conocer la opinión de los maestros del Colegio Montessori con respecto a la enseñanza virtual, al uso de herramientas en línea para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje y determinar el grado de conocimiento que tienen acerca de estas herramientas.

Indicaciones: Marque con una “x” la opción que mejor se ajuste a su criterio o conteste de acuerdo a su juicio.

1 - ¿Indique por favor que tipo de herramientas didácticas que apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje utiliza para impartir sus clases?

2 - ¿Considera usted que es necesario el uso de la tecnología computacional para apoyar el proceso de enseñanza – aprendizaje?

Si No

3 - ¿Posee usted conocimientos básicos sobre internet, tales como el uso de correo electrónico, chat, foros y enciclopedias en línea?

Si No

4 - ¿Le gustaría, que se creara un foro en internet de parte de la institución en donde los alumnos y maestros tengan un punto de encuentro para compartir diferentes puntos de vista sobre un tema visto en clase?

Si No

5 - ¿Cree que el uso de la tecnología multimedia dentro de una plataforma web institucional, podría reforzar la temática de la clase?

Si No

6 - ¿Apoya usted, la utilización de correos electrónicos institucionales para mantener contacto directo con la institución educativa, así como con los alumnos

Si No

7 - ¿Ha utilizado alguna vez enciclopedias del tipo digital?

Si No

8 - ¿Le sería útil un sistema de enciclopedia virtual propia de la institución, que le permita digitalizar sus contenidos de forma permanente, para futuras consultas y ayudas?

Si No

9 - ¿Le gustaría que la institución, creara una herramienta web, que permita la gestión de cursos, actividades, temas y evaluaciones en línea de una forma sencilla?

Si No

10 - ¿Estaría de acuerdo si la institución contara con una plataforma virtual de clases a distancias, en la que se pueda tener acceso a la información mediante internet a cualquier hora del día, en el caso de que se suspendan las clases por A o B motivo?

Si No

11 - ¿Aprobaría que el Colegio Montessori considerara el diseñar una herramienta web colaborativa que permita, la integración de todas las herramientas como: sistemas de enciclopedias virtuales, correos, foros y aulas virtuales en un solo lugar o punto de encuentro?

Si No

12 - ¿le gustaría que sus alumnos formaran parte de una nueva generación de educación apoyada por las nuevas tecnologías de la computación?

Si No

Por su amable colaboración, Gracias.

ANEXO 6. INSTRUMENTO ENCUESTA ALUMNOS



Nº

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
WWW.UFG.EDU.SV

“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA”.

Cuestionario: Dirigido a los alumnos del Colegio Montessori.

Objetivo: Conocer la opinión de los alumnos del Colegio Montessori con respecto a la enseñanza virtual, al uso de herramientas en línea para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje y determinar el grado de conocimiento que tienen acerca de estas herramientas.

Indicaciones: Marque con una “x” la opción que mejor se ajuste a su criterio o conteste de acuerdo a su juicio.

1 - ¿Posee usted actualmente, alguna cuenta de correo electrónico?

Si

No

2 - ¿Le gustaría contar con una cuenta de correo electrónico personal por medio de un servidor de correo propio de la institución para el envío y recepción de información?.

Si No

3 - ¿De cuál herramienta tecnológica se vale su docente en ocasiones para impartir las clases?

4 - ¿Con que frecuencia utiliza usted los servicios de las enciclopedias digitales para buscar información relevante a sus materias?

Diariamente Semanalmente Mensualmente Nunca

5 - ¿estaría de acuerdo en que el Colegio Montessori brindara a sus alumnos, múltiples herramientas tecnológicas que le permitan reforzar sus conocimientos educativos?

Si No

6 - ¿En su opinión, cuál sería el beneficio más importante que obtendría usted al manejar el envío y recepción de tareas de forma digital por medio de un aula virtual en la internet?

Económicos Seguridad Eficiencia tiempo

7 - ¿Cuál es la herramienta didáctica que usted utiliza mas para adquirir conocimientos, realizar investigaciones y redactar tareas?

8 - ¿Estaría usted de acuerdo, que se creara un foro en internet de parte de la institución en donde los alumnos y maestros tengan un punto de encuentro para compartir diferentes puntos de vista sobre un tema visto en clase?

Si No

9 - ¿En su opinión, cuál de las siguientes medidas considera usted la más conveniente de utilizar en caso de que la institución se vea en la necesidad de suspender clases de forma temporal por A o B motivos?

Alargar periodo de estudio

Recurrir a fines de semana

Horarios extraordinarios

Recargar planes de estudio

Aula Virtual.

10 - ¿Le gustaría tener acceso a un calendario donde se presenten las actividades que se llevaran a cabo dentro de la institución?

Si No

11 - ¿Le gustaría manejar herramientas web que se utilizan en las universidades para compartir información educativa, para tener un conocimiento previo sobre su uso y funcionalidad?

Si No

12 - ¿Estaría usted interesado como alumno del Colegio en que se implementara una plataforma virtual, en la cual se reúna todas tecnológicas como lo son: Correo, Calendarios, Aulas Virtuales, Enciclopedias Digitales para su uso interno como externo?

Si No

Por su amable colaboración, Gracias.

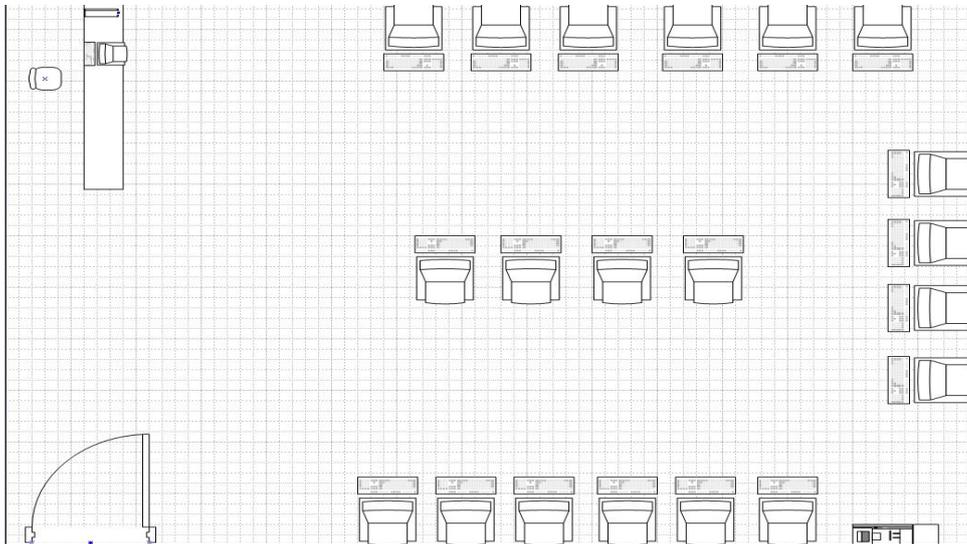
ANEXO 7. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO DE CÓMPUTO

Centro de Computo colegio Montessori

21 computadoras, con procesador Intel Pentium 4 de 1.8 GHz, con 512 Mb de RAM, disco duro de 80GB, con windows XP. Se usa el navegador Mozilla Firefox.

1 hub con 24 puertos, el internet es de 1 mega se tiene con la compañía claro el contrato. Dentro de las instalaciones se cuenta con un aire acondicionado split lennox 4500 f/c.

Tenico en sistemas Juan Manuel Tobar.



ANEXO 8. PERFIL DEL PUESTO DE TÉCNICO EN SISTEMAS

Requerimientos del puesto de trabajo

Edad mínima 27

Edad máxima 38

Nacional preferida Indiferente

Edad Preferida: Entre 30 años y 40 años

Sexo preferido: (X) Hombre () Mujer () No relevante

Estado civil aceptable:

Soltero (a) Casado (a) Separado (a) Divorciado (a) Viudo (a)

Aspectos organizativos

Disponibilidad:

Indicar si se requiere un candidato con especial dedicación :

Dedicación especial () No (X) Sí

Licencia de conducir

() No requiere

A1 A2 B1 B2 C1 C2 C3 E

Vehículo propio :

Indicar si es preciso que el candidato posea vehículo propio :

(X) SI () NO

Sueldo aproximado bruto por mes:

-----\$400 -----

Formación
Formación básica requerida: Naturaleza y alcance de los conocimientos generales requeridos para el correcto desempeño del puesto. Tipo de formación general que se precisa como “base”, para que el ocupante sea capaz de dar un rendimiento completo.

<input checked="" type="checkbox"/>	Enseñanza primaria	<input checked="" type="checkbox"/>	Colegio	<input checked="" type="checkbox"/>	Bachillerato
<input type="checkbox"/>	Ofimática	<input checked="" type="checkbox"/>	Inglés técnico	<input checked="" type="checkbox"/>	Técnico
<input type="checkbox"/>	Otros (Describir)	<input type="checkbox"/>	Especialidad	<input type="checkbox"/>	Especialidad
Conocimientos de		<input checked="" type="checkbox"/>	Conocimiento intermedio de sistema operativo Linux		
Paquetes Computo		<input checked="" type="checkbox"/>	Conocimientos básicos en redes		

Idiomas requeridos : Aquellos que son imprescindibles para el correcto desempeño del puesto. Nivel de dominio necesario.

<input checked="" type="checkbox"/>	Inglés	<input type="checkbox"/>	Francés	<input type="checkbox"/>	Alemán	<input type="checkbox"/>	Otros
-------------------------------------	--------	--------------------------	---------	--------------------------	--------	--------------------------	-------

Nivel (x) Inglés básico.

Experiencia requerida para el puesto de trabajo

Experiencia previa requerida por el puesto de trabajo: Tanto específica como de otros puestos de trabajo. Se trata de aprendizaje cuantitativo y cualitativo adquirido por la práctica profesional y no por el tiempo transcurrido, que garantizan la resolución de situaciones especiales que pueden presentarse en el ejercicio del puesto. Indicar el tipo de posiciones que debe haber ocupado previamente el candidato para que resulte idóneo para el puesto.

Mínimo 3 años como técnico en sistemas acostumbrado a trabajar por resultados.

Conocimientos en el área técnica en sistemas de computación

Acostumbrado a trabajar en capacitación a personal.

Responsabilidad
Relaciones :Tipo,frecuencia y alcance de las relaciones interpersonales que el candidato debe haber desarrollado o debe tener aptitudes para desarrollar : Describir : Excelentes relaciones humanas (interpersonales) Relaciones con personas de su misma edad y menores. Relaciones excelentes con los jefes del coelgio (maestros y padres de familia)

<i>Mando :</i>	
Nº de subordinados directos que el candidato debe haber mandado : <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">Mayor 150</div>	Características del trabajo de los subordinados :
	Maestros
	Alumnos

Requerimientos del entorno social del puesto y otros factores			
Describir las características que deberá poseer el candidato para enfrentarse con éxito al entorno social donde deberá desempeñar su función.			
Para adaptarse al jefe	Para adaptarse a los clientes más frecuentes e importantes	Para adaptarse a los compañeros y colegas	Para adaptarse a con los maestros
Ser concreto, sencillo y práctico	Habilidad para enseñar exitosamente	Buen compañero	Habilidad para explicar sencillamente
Lenguaje sencillo, trato amable	Manejo excelente de relaciones publicas.		
No orientado al estatus.			

ANEXO 9. COTIZACIÓN DE COMPUTADORA Y EQUIPO PARA EL SERVIDOR

CASA MATRIZ
39 Av. Norte # 217 Col. Flor Blanca
Cuadra y media al Norte de
Calle Don Pedro Roosevelt
Tel. 2260-3550, 22600733,
2260-9432



www.tecnoservice.com.mx

Miércoles, 11 de Agosto de 2010

COMPUTADORAS		AGRANDA TU COMBO		LECTORES		DISPOSITIVOS EXTERNOS	
Celeron 1.8 GHz/2GB	\$ 194.00	MEMORIA 2GB DDR2	\$ 33.00	Quemador de DVD SATA	\$ 9.00	Quemador de DVD externo	\$ 58.00
Celeron 2.5 GHz/2GB	\$ 202.00	MEMORIA 2GB DDR2 Kingston	\$ 35.00	Quemador de DVD/DL	\$ 27.00	Disco duro 500GB externo	\$ 45.00
Pentium Dual Core 2.3GHz/2GB	\$ 228.00	DISCO DURO DE 500GB SAMSUNG	\$ 4.00	INCLUIDO EN TARJETA	\$ 35.00	Disco duro 1.5TB externo	\$ 122.00
Pentium Dual Core 2.5GHz/2GB	\$ 244.00	DISCO DE UN TERA	\$ 32.00			Disco duro 1.5TB externo	\$ 126.00
Core 2 Duo 2.8GHz/2GB	\$ 296.00	QUEMADOR DE DVD	\$ 28.00	TARJETA DE VIDEO			
Core 2 Duo	\$ 332.00	MOTHERBOARD INTEL D945RD	\$ 22.00	NVIDIA 9600 PCI-E 512 MB	\$ 45.00	PCI Capture de TV	\$ 19.00
Core i5 3.2	\$ 417.00	IMPRESORA CANON IP2790	\$ 25.00	NVIDIA 9600 PCI-E 1GB	\$ 12.00	PCI audio GEMINI 5.1	\$ 15.00
Core i7 2.8	\$ 694.00	IMPRESORA MULTIFUNCIONAL HP250	\$ 54.00	NVIDIA 9600 PCI-E 1GB	\$ 80.00	PCI para pantalla	\$ 14.00
		UPS ORBITEC 150VA	\$ 28.00			Cable USB/Pantalla	\$ 18.00
		MONITOR LED CORE 14"	\$ 92.00			Cable Pantalla	\$ 15.00
Computadoras Incluye:							
MEMORIA RAM 1GB DDR2 GEMINERCA, DISCO DURO 20GB , MOTHERBOARD FOXCONN, CHASIS No incluye Monitor, Programa, Unidad Lectura							
MEMORIA DDR2		MEMORIA DDR		MONITORES		IMPRESORES	
1GB DDR2	\$ 28.00	1GB DDR	\$ 62.00	14" LED	\$ 92.00	28 LCD SAMSUNG	\$ 114.00
2GB DDR2 GEMINERCA	\$ 34.00			15.5" LCD BENS	\$ 112.00	22" LCD HANNS	\$ 219.00
1GB DDR2 KINGSTON	\$ 21.00			17" LCD SAMSUNG	\$ 128.00		
2GB DDR2 KINGSTON	\$ 38.00			18.5 HP	\$ 152.00		
1GB DDR2 KINGSTON	\$ 25.00			18.5 LCD LG LED	\$ 160.00		
2GB DDR2 KINGSTON	\$ 47.00			21.5 LCD	\$ 198.00		
		MEMORIA PARA LAPTOP		IMPRESORES DE BROTHER/HP/LEICA		PROYECTORES	
		2GB KINGSTON HP	\$ 9.00	CANON MP250 + CABLE	\$ 67.00	EPSON 68	\$ 719.00
		4GB HP/KINGSTON	\$ 12.00	CANON IP2790 + CABLE	\$ 28.00	EPSON PL79	\$ 819.00
		8GB KINGSTON	\$ 22.00				
		8GB HP	\$ 21.00				
				TINTAS			
				PG 41 Negro	\$ 22.00		
				PL 41 Cyan	\$ 29.00		
				PG16	\$ 18.00		
				CL311	\$ 28.00		
				IMPRESORES MATRICIALES			
				EPSON L430		\$ 249.00	
				WEBCAM		BOCINAS	
				WEB CAM GEMINI 110	\$ 15.00	GAMMA 2.1	\$40.00
				Webcam GEMINI 20X	\$ 18.00	CYBERTECH 2.1 RAGE 2200	\$ 25.00
						CYBERTECH 2.1 RAGE 3201	\$ 30.00
				LICENCIAS ANTI-VIRUS		LICENCIAS MICROSOFT	
				AVAST HOME ELEGANT	\$ 28.00	KASPERSKY	\$ 24.00
				LICENCIAS MICROSOFT		FUENTES DE PODER	
				WINDOWS 7 HOME BASIC	\$ 104.00	OFFICE 2007 PROFESSIONAL	\$ 389.00
				WINDOWS 7 PROFESSIONAL	\$ 199.00	OFFICE 2007 SMALL BUSINESS	\$ 299.00
				WINDOWS 7 HOME PREMIUM	\$ 128.00	OFFICE 2007 BASIC	\$ 209.00
				WINDOWS 7 STARTER	\$ 52.00	OFFICE 2007 HOME STUDENT	\$ 95.00
						OFFICE 2007 HOME STUDENT 3 PC	\$ 19.00
				UPS Y REGULADORES		MUEBLES Y SILLAS	
				Logitech In View 13000 FUERZA	\$ 15.00	MUEBLE DE MADERA	\$ 57.00
				UPS 800 VA FUERZA	\$ 34.00	Silla de Ofi	\$ 33.00
				UPS 800 VA CENTRAL/CP	\$ 33.00		
				UPS ORBITEC 150 VA	\$ 26.00		
				UPS 150VA FUERZA	\$ 49.00		
				UPS DE 1000 VA	\$ 94.00		
				TECLADOS Y MOUSE			
				Teclado GEMINI PCI e USB	\$ 15.00	MOUSE GEMINI PS2	\$ 8.00
				Teclado Y Mouse GEMINI CT90	\$ 15.00	MOUSE GEMINI USB	\$ 7.00
				Teclado Y Mouse Geminercas	\$ 25.00	Mini Mouse GEMINI USB	\$ 15.00
				TECLADO GAMMA USB	\$ 12.00	TECLADO 88-48 USB GEMINI	\$ 18.00
				TECLADO SENCILLO PS2	\$ 7.00	TECLADO 88-48 PS2 GEMINI	\$ 18.00
						Mouse Geminercas	\$ 15.00
				TARJETAS DE RED PCI		REDES	
				Rtd 10/100 Mega D-LINK	\$ 8.00	ROUTE 8xLAN/8x D-LINK	\$ 42.00
				Rtd 10/100 Mbps	\$ 8.00	SWITCH 8 puertos GEMINERCO	\$ 15.00
				Rtd PCI Intel/8x D-LINK	\$ 22.00	SWITCH 8 puertos D-LINK	\$ 15.00
				Rtd PCI INPALEMERCO NEST	\$ 28.00	SWITCH 8 puertos COCO	\$ 15.00
				TARJETAS DE RED PARA LAPTOP		SWITCH 16 puertos GEMINERCO	
				Rtd USB Intel/8x D-LINK	\$ 35.00	SWITCH 16 puertos D-LINK	\$ 35.00
						SWITCH 24 puertos D-LINK	\$ 77.00
						SWITCH 24 puertos	\$ 63.00
						ACCESORIOS	
				Rtd USB Intel/8x D-LINK	\$ 22.00	Cable RJ45	\$ 8.00
				Rtd 10/100 Mbps	\$ 12.00	Cable UTP categoria 5E (5 metros)	\$ 8.00

* Aceptamos Tarjeta de Credito VISA, con un recargo de 8%

ANEXO 10. CARTA DE LA INSTITUCIÓN

Se extiende la presente el 1 día del mes de octubre de 2010

A quien le interese:

Mediante la presente carta, hago constar que he autorizado a los estudiantes egresados de la Universidad Francisco Gavidia: **Hugo Ernesto Martínez Gómez, Carlos Wilfredo Mena Dahbura y Nestor Adolfo Retana Delgado** para que realicen dentro de la institución su proyecto de investigación que lleva como tema: *"Diseño y desarrollo de una plataforma virtual que apoye el proceso de enseñanza aprendizaje para el tercer ciclo y bachillerato del Colegio Montessori en el municipio de Santa Ana"*. Según manifiestan los estudiantes antes nombrados, el proyecto de investigación trata sobre el diseño y desarrollo de una plataforma virtual en el internet con herramientas que apoyen el proceso educativo de la institución mediante un servidor local o el alquiler de un hosting. Por razones internas de la institución he sugerido que la plataforma virtual se diseñe para un servidor local. El trabajo de investigación antes mencionado quedara a nivel de documentación mediante un manual de instalación y configuración y los respectivos discos según el manifiesto de los estudiantes, por lo que el colegio no se compromete a la implementación de dicha plataforma virtual.

Atentamente,

Licenciada María Eugenia de Padilla

(Directora del Colegio Montessori)



ANEXO 11. FORMULARIO OBTENIDO DE SVNET



FORMA B-1

SOLICITUD DE REGISTRO DE NOMBRE DE SUBDOMINIO EN INTERNET

Si su organización está interesada en registrar un nombre de subdominio bajo el dominio superior de Internet para El Salvador (SV), complete esta solicitud a máquina o en letra de molde y devuélvala al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (ver dirección abajo), Secretaría de SVNet. Posteriormente, debe realizar el pago tal como se indica abajo, y presentar el comprobante en CONACYT, para que el dominio sea registrado por completo, durante la vigencia que haya seleccionado.

ACLARACIÓN

SVNet realiza el mejor esfuerzo para que los nombres de dominio asignados guarden concordancia con las asociaciones legales del Registro de Marcas y Patentes. Por ello, se reserva el derecho de requerir al solicitante documentación legal adicional en ese sentido. No obstante lo anterior, la asignación de nombres de dominio en Internet no se halla vinculada legalmente a tales Registros, por lo que SVNet no asume responsabilidad por la propiedad de nombres de marcas usados en los subdominios asignados.

Fecha (dd/mmm/aa) ____ / ____ / ____

	Nombre de Subdominio solicitado	
	Organización	
2	Nombre Contacto Administrativo¹	
	Firma manuscrita del Contacto Administrativo	
	Dirección postal	
	Teléfono / Fax	
	Correo electrónico	
3	Nombre Contacto Técnico	
	Teléfono / Fax	
	Correo electrónico	
4	Nombre Contacto Financiero	
	Teléfono / Fax	
	Correo electrónico	
5	Actividad principal de la organización solicitante	

¹ De acuerdo a las políticas vigentes de SVNet, la persona que es el Contacto Administrativo debe residir permanentemente en El Salvador.

6	Proveedor de Servicios de Conectividad y/o Alojamiento web	
7	Nombre Contacto Proveedor	
	Teléfono / Fax	
	Correo electrónico	
8	Nombre Servidor de Nombres Primario	
	Dirección IP Servidor Primario	
	Nombre Servidor de Nombres Secundario 1	
	Dirección IP Servidor Secundario 1	
	Nombre Servidor de Nombres Secundario 2	
	Dirección IP Servidor Secundario 2	

Precios vigentes (01/01/2004) (Incluyen IVA)

Años pagados de una vez	Precio por dominio
1	\$ 25
2	\$ 45
3	\$ 65
4	\$ 80
5	\$ 100

FAVOR REALIZAR ABONO EN CUENTA DE AHORRO EN BANCO CUSCATLÁN NÚMERO 012-401-00-007336-1, A NOMBRE DE ASOCIACION SVNet

Para resolver dudas o solicitar información adicional, por favor diríjase a **SVNet**

Vía correo electrónico: **ulisest@conacyt.gob.sv**

Vía telefónica: **2226-2800**

Vía fax: **2225-6255**

Vía correo postal: **Col. Médica, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador**

ANEXO 12. INSTRUMENTO ENTREVISTA



Nº

UNIVERSIDAD FRANCISCO GAVIDIA
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
WWW.UFG.EDU.SV

“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL QUE APOYE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PARA EL TERCER CICLO Y BACHILLERATO DEL COLEGIO MONTESSORI EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA”.

Cuestionario: Dirigido a la Lic. María Eugenia de Padilla Directora del Colegio Montessori.

Objetivo: Conocer la opinión de la licenciada María Eugenia de Padilla directora del Colegio Montessori con respecto a aspectos sobre las tecnologías informáticas que apoyan la comunicación en la educación.

1. ¿Qué medidas toma la institución para recuperar las horas clase perdidas en caso de que se dé una suspensión temporal de estas por A o B motivo?
2. ¿Ha escuchado usted hablar acerca del concepto de aula virtual dentro de la educación?

3. ¿Cree usted que con la creación de un foro en internet de parte de la institución donde los alumnos y maestros tengan un punto de encuentro para compartir diferentes puntos de vista sobre un tema visto en clase, apoyaría considerablemente la comunicación entre ellos?

4. ¿Cuenta la institución con un sistema de correo electrónico propio?

5. ¿Estaría usted interesada como directora del Colegio Montessori en que se implementara una plataforma virtual, en la cual se reúnan todas las tecnologías como lo son: Correo electrónico, Calendarios, Aulas Virtuales, Enciclopedias Digitales para ser usados en el momento que se necesiten tanto internamente como externa?

Por su amable colaboración, Gracias.

1. Se recuperan a través de guías, y se incrementan las horas perdidas; se reacomoda el horario por un periodo definido para lograr completar los contenidos no vistos.
2. Si, he escuchado.
3. Si, es posible que apoye la comunicación puesto que la facilita considerando el factor tiempo y espacio.
4. No contamos con un sistema de correo institucional, pero si nos valemos de los servicios de correo publicos como G-mail.
5. Si estaria interesada, aunque tendria que considerar muchos factores para determinar si es conveniente para el Colegio. Se que la tecnología esta avanzando cada día y todos necesitamos estar atentos a los Cambios y a los recursos que apoyen la enseñanza.