

# **Open Source Software-Einführung und -Kurse am ISPP Diego Thomson**

*Zwischenbericht*

*Zivildiensteinsatz von Matthias Stürmer*

*von März bis Juni 2005*

*bei Tear Fund Schweiz und*

*Arbeitsgemeinschaft Evangelisches Lehrerseminar Lima (AELL)*

*am LehrerInnenseminar Diego Thomson in Lima, Peru*

Zur Halbzeit der Durchführung des Projektes „Open Source Software-Einführung und -Kurse am ISPP Diego Thomson“ möchte ich einen Zwischenbericht vorlegen, welcher die bisherigen und noch folgenden Aktivitäten kurz beschreibt.

## 1. Phase: Einrichtung Computerraum

In der ersten Phase ging es um die Beschaffung und Vorbereitung der Infrastruktur für die anschliessende Schulung.

### Einkauf Computer

Bei der Einrichtung des projektierten Computerraums lief alles positiv und planmässig ab, ausser dass die Zahl der eingerichteten Arbeitsplätze verdoppelt werden konnte. Bereits anfangs März waren 10 neue Computer-Tische gekauft und eingerichtet worden, die Platz für 20 Arbeitsplätze boten. Ursprünglich war die Beschaffung von 10 Computern geplant gewesen. Ich entschied mich aber aus folgenden drei Gründen für eine Verdoppelung der Anzahl einzukaufender Computer: Erstens wurde von der Schule unerwarteterweise ein ganzes Klassenzimmer für die neuen Computer zur Verfügung gestellt, welches Platz für rund 20 Arbeitsstationen bietet. Zweitens bestehen die Informatik-Schulklassen im Diego Thomson aus 20 und meist mehr Schülerinnen, weshalb bloss 10 Arbeitsplätze ungünstig für den Unterricht gewesen wären. Drittens befanden sich die Preise für Rechner und Bildschirme auf einem tieferen Niveau als erwartet, sodass anstelle von USD 900 rund USD 555 pro Arbeitsplatz ausreichen, um den technischen Bedürfnissen der Schule zu genügen.

Nach dem Einholen und Vergleichen von zahlreichen Offerten von 4 unterschiedlichen Lieferanten entschloss ich mich schliesslich für das Angebot der Firma Innovision, eines Computer-Händlers im Zentrum von Lima. Um die technischen Anforderungen des Linux-Betriebssystems genügend austesten zu können, kauften wir am 30. März 2005 einen ersten Test-Rechner in der vorgesehen Komponentenzusammenstellung. Dies ermöglichte uns, eine Woche lang verschiedene Linux-Konfigurationen und Applikationen auf die Hardware-Unterstützung zu testen. Alle Versuche waren erfolgreich, sodass wir am 5. April 2005 die restlichen 20 Computer bestellen konnten. Um uns vom vorsichtigen und kompetenten Zusammenbau der heiklen Komponenten (Prozessor, Arbeitsspeicher, Motherboard etc.) zu überzeugen, beaufsichtigten einige Computer-Spezialisten des Diego Thomson und ich die ersten Stunden der Zusammensetzung der neuen Rechner. Zwei Tage später konnte die gesamte Einrichtung in die Schule geliefert werden, worauf wir uns an die Einrichtung des Computerraums machten.



Computerraum am 17. März 2005, ein Tag nach Ankunft in Lima



Der erste Computer, beim Einkauf im Zentrum Limas, 30. März 2005



Montage der 20 Computer beim Lieferanten Innovision, 6. April 2005



Helfer Juan Ochante beim Raufragen der Kisten, 8. April 2005

## Auswahl und Installation der Linux-Distribution

Die Auswahl der geeigneten Linux-Distribution gestaltete sich aufwändiger als erwartet. Obwohl ich im Vorfeld des Zivildienst-Einsatzes spezifisch für das Projekt am Linux-Tag in Chemnitz teilgenommen und dort den Einsatz der geplanten Distribution Skolelinux erlernt hatte, entschieden wir uns schliesslich gegen diese Linux-Variante. Skolelinux erfüllt zwar die technischen, nicht jedoch die sprachlichen Anforderungen. Der Installationsprozess sowie diverse installierte Programme können (noch) nicht in Spanisch bedient werden, was aber von Bedeutung ist für die kaum englisch sprechenden SchülerInnen des Diego Thomson. Eine ähnliche Situation wurde bei Ubuntu, einer weiteren GNU/Debian Linux-Distribution, vorgefunden. So entschieden wir uns schliesslich für den dritten Test-Kandidaten, LinEx, die Linux-Distribution des spanischen Departamentes Extremadura. Einerseits sind dort sämtliche Installationsprozesse und auch alle verfügbaren Applikationen in spanischer Sprache eingerichtet, andererseits stehen umfangreiche Dokumentations- und Unterrichtsmaterialien in Spanisch zur Verfügung.

Um eine möglichst effiziente Installation auf den 21 Rechnern auszuführen, testeten wir verschiedene Administratoren-Werkzeuge, welche das Kopieren von Festplatten über das Netz erlauben. Am besten konnten wir schliesslich mit UDPcast<sup>1</sup> arbeiten, einem Open Source-Programm, das mit einem Netzwerk-Broadcast in hoher Geschwindigkeit die Daten einer Festplatte auf beliebig viele Computer sendet. So können am Lehrer-Rechner Änderungen am System vorgenommen, anschliessend die Schüler-Rechner vom Netz gestartet und danach das Abbild der Lehrer-Festplatte auf alle angeschlossenen Computer übertragen werden.

## Weitere Einrichtungsarbeiten

Neben der neuen Software- und Hardware-Einrichtung wurde das Schulzimmer selber noch besser vorbereitet für die Verwendung als Computerraum. Einerseits musste der Raum vollständig neu mit Strom- und Netzwerkverkabelung ausgerüstet und eine Befestigung für die Netzwerk-Switchs erstellt werden. Andererseits wurde eine neue Wandtafel montiert, ein Sonnenschutz am Fenster befestigt, der Raum neu gestrichen, der Boden vor der Tafel erhöht, und für eine höhere Sicherheit eine Metall-Türe angebracht und Eisenstäbe am Fenster eingemauert. Des weiteren ist geplant, einen Beamer anzuschaffen und fix zu montieren und wegen der hohen Wärmezeugung der Geräte eine kleine Klimaanlage zu installieren.



Test-Installationen von verschiedenen Linux-Distributionen mit Edgar, 26. März 2005



Erstinstallation von LinEx auf dem Test-Computer, Wilson und Juan, 30. März 2005



Dank Edgars Linux-Kenntnisse erfolgreiche Installation von LinEx per UDPcast, 8. April 2005



Übertragung der 40 GB Festplatte mit über 90 MBit/sek auf 20 Rechner, 11. April 2005

<sup>1</sup> Siehe <http://udpcast.linux.lu>



## 2. Phase: Schulungen

Parallel zur Einrichtung des Computerraums wurde mit der Planung und Organisation der Schulung begonnen. Wie in der ursprünglichen Projektbeschreibung vorgesehen wurden die Vorbereitungen für einen umfassenden Linux-Kurs für die SchülerInnen des Diego Thomson aufgenommen. Da jedoch die Lehrinhalte der beiden weiteren projektierten Kurse, der OpenOffice.org- und der HTML-Schulung, grundsätzlich bereits im Lehrplan der SchülerInnen des Diego Thomson enthalten sind, wird der zusätzliche Stoff in den Linux-Kurs integriert.

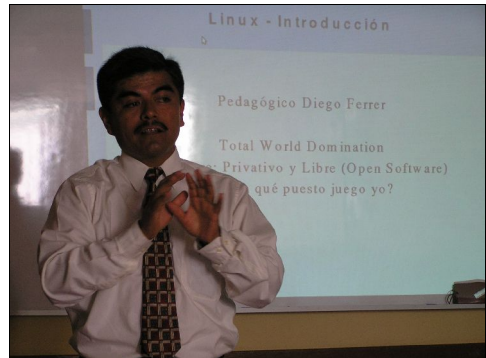
### Linux-Kurs für SchülerInnen

Da bisher noch keiner der am Diego Thomson angestellten Informatik-Lehrer Erfahrung mit Unix/Linux-Betriebssystemen besass, musste eine neue Lehrkraft für den Linux-Kurs gefunden werden. Glücklicherweise fand gerade am 2. April 2005, zwei Wochen nach Beginn des Projektes, in ganz Südamerika ein Linux-Installationsfestival<sup>1</sup> statt. Auch in Peru organisierten dazu Studierende an zwei Universitäten Installations-Räume und zusätzlich noch zahlreiche Vorträge über Freie Software. Dadurch konnte ich mit einem anderen Lehrer vom Diego Thomson und Juan Ochante, der für die Computerbetreuung zuständig ist, diesen Anlass besuchen und dort die Ausschreibung (siehe Anhang) für die neue Lehrkraft bekannt machen. Dank den dabei entstandenen Kontakten und weiteren Ankündigungen auf peruanischen Linux-Mailing Listen bewarben sich schliesslich 6 Personen für die neue Stelle. Wir führten je ein kurzes Einzelgespräch mit ihnen durch um ihre technische Erfahrung zu überprüfen und luden sie anschliessend zu einer Probelektion im Diego Thomson ein, wo sie ihre pädagogischen Fähigkeiten demonstrieren konnten. Erfreulicherweise konnten wir feststellen, dass sämtliche Bewerber die Anforderungen eines Linux-Lehrers erfüllt hätten. Wir entschieden uns schliesslich für den 24-jährigen Universitäts-Studenten Carlos Cárdenas, der nicht nur über umfangreiche technische Erfahrungen verfügt sondern sich auch unentgeltlich für die Weiterentwicklung und Verbreitung von Freier Software engagiert hat. Zudem reicht sein Wissen über Linux soweit, dass auch die Erstellung einer neuen Linux-Distribution langfristig ins Auge gefasst werden kann.

Basierend auf dem von mir aufgestellten Lehrplan des Linux-Kurses hat Carlos anschliessend den definitiven Kursinhalt für jede Unterrichtseinheit festgelegt. Dabei galt als Ziel, dass die TeilnehmerInnen nach der Schulung fähig sein sollen, ein Linux-



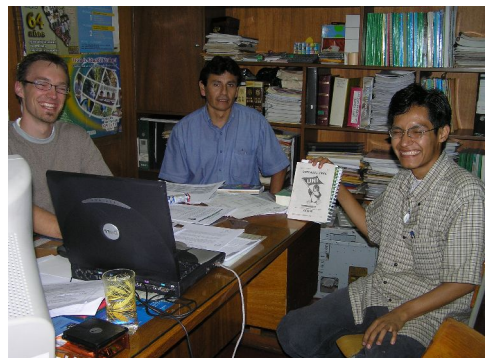
Bei der Registrierung am Linux-Installationsfestival an der Universität San Martin, 2. April 2005



Einer der Bewerber für den Linux-Kurs während seiner Probe-Lektion, 12. April 2005



Auch die Direktorin hat als Test-Schülerin an den Probelektionen teilgenommen.



Carlos Cárdenas freute sich sehr, dass wir ihn als Lehrer anstellen möchten, 14. April 2005

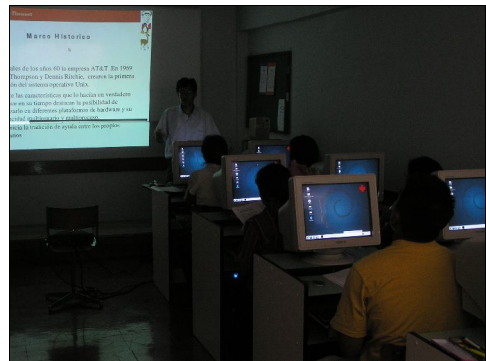
<sup>1</sup> Siehe <http://peru.flisol.org>

System als Anwender vollständig zu beherrschen und des weiteren auch Administrationsaufgaben zu erfüllen, vor welche sie als zukünftige Lehrkräfte in ihren Schulen als Informatikverantwortliche gestellt werden. Durch den Kurs sollen sie die Fähigkeit erwerben, selbständig ein Linux-Betriebssystem zu installieren, zu konfigurieren und produktiv einzusetzen und so die Einführung von Freier Software in den peruanischen Schulen zu ermöglichen.

Konkret bereitet Carlos nun für jeden Nachmittag eine umfangreiche Folienpräsentation vor, in welcher er die theoretischen Inhalte des Unterrichtsmaterials vorträgt. Ausserdem stellt er aus bereits bestehenden Quellen und eigenen Ergänzungen jeweils ein ca. 20-seitiges Handbuch über die besprochenen Themen zusammen, das an die SchülerInnen abgegeben wird. Sämtliche Informationen zum Kurs werden anschliessend auf der Web-site des Diego Thomson<sup>1</sup> publiziert, um die Durchführung von ähnlichen Kursen zu fördern und der Open Source Philosophie zu entsprechen.

### Linux-Kurs für Personal des Diego Thomson

Auf Anfrage hin organisiere ich noch einen Linux-Kurs für das Administrationspersonal und die Lehrkräfte des Diego Thomson. Da es schwierig war, einen für alle passenden Termin zu finden, wird der Kurs nun nach dem Unterricht am Diego Thomson von 20.30h bis 22.00h an fünf Abenden der nächsten Woche durchgeführt. Das Ziel ist es, in sehr kurzer Zeit einen Überblick über die Anwendung von Linux und anderer freier Anwendungen zu geben (Ausschreibung und Lehrplan siehe Anhang). Das Personal soll motiviert werden, Freie Software in seinem Arbeitsalltag einzusetzen. Dabei soll in den nächsten Wochen OpenOffice.org anstelle von Microsoft Office und Firefox anstelle des Microsoft Internet Explorers auf den Windows-Computern der Administration eingeführt werden. Damit soll die Anwenderkenntnis dieser Open Source-Programme gefördert und somit das Basiswissen geschaffen werden um in der Administration langfristig eine Migration auf Linux durchführen zu können.



Carlos während seiner ersten Unterrichtsstunde im neuen Computerraum, 19. April 2005



Die SchülerInnen des Diego Thomson schreiben Notizen während dem Unterricht, 19. April 2005



Edgar erweitert den Server, damit SchülerInnen Dokumente speichern können, 27. April 2005

<sup>1</sup> Siehe <http://www.diegothomson.edu.pe/CursoLinux.html>



## Ausblick

Neben den direkten Arbeiten für das Projekt konnten weitere Aktivitäten durchgeführt werden, die zur Unterstützung der Einführung von Freier Software am Diego Thomson und in Peru dienen.

Durch den Kontakt zu einem Journalisten der Tageszeitung „El Comercio“ am Linux-Installations-Festival wurden wir am 13. April 2005 von ihm über das Projekt der Open Source Software-Einführung am Diego Thomson interviewt. Der Artikel ist am 15. Mai 2005 in der Computerzeitschrift „PC WORLD“ erschienen. (siehe Anhang)

Um über die erfolgreiche Einführung von Freier Software am Diego Thomson zu berichten und dadurch auch andere Bildungsinstitutionen in Peru zum Umstieg dazu zu ermutigen, sind wir daran, einen Dokumentarfilm über das Projekt zu erstellen. Ein ehemaliger Schüler des Diego Thomson hat Erfahrung im Videoschnitt und besitzt das entsprechende Material dazu. Zusammen haben wir das Konzept einer Dokumentation erstellt und führen nun diverse Interviews mit am Projekt beteiligten Personen durch. Noch befindet sich die Arbeit in der Entstehungsphase. Wir hoffen jedoch, dass am Ende eine rund 10 minütige Präsentation über das Projekt verfügbar ist.

Der Wissens- und Erfahrungsaustausch von Einführungsprojekten mit Freier Software ist wichtig, da noch keine standardisierten Vorgehensweisen existieren. Wir trafen uns deshalb mit Daniel Webert der Stiftung Coprodeli. Diese Stiftung hat im Januar 2005 in ihren Schulen auf 400 Computern LinEx eingeführt, wobei Daniel Webert verantwortlich ist für deren Support. Er berichtete uns von seinen Erfahrungen mit LinEx und auch von den Plänen der Erstellung einer eigenen Linux-Distribution, welche wir ebenfalls planen .

Des weiteren haben wir Anfangs April – nach unserem Entscheid für die Linux-Distribution LinEx – erfahren, dass das peruanische Bildungsministerium ein Protokoll mit der spanischen Region Extremadura zur zukünftigen Zusammenarbeit im Bereich der Entwicklung Freier Software und Einführung von LinEx unterzeichnet hat. Wir dürfen also gespannt sein, was uns seitens der peruanischen Bildungsbehörden noch erwartet.

## Danksagungen

Zum Schluss möchte ich noch den fünf Institutionen und ihren verantwortlichen Personen danken, die das Projekt hier in Lima ermöglicht haben: Albert Kesseli und der Leopold Bachmann-Stiftung für ihre Spende, Barbara Kälin und der AVINA Foundation ebenfalls für ihre Spende, Samuel Inäbnit und dem Tearfund Schweiz und AELL für die Aussendung als Zivildienstleistender und Ruth Buser und David Meyer vom Zivildienst Schweiz für ihr Vertrauen in das Projekt.



Das Interview mit dem Journalisten von "El Comercio" im Büro der Direktorin, 13. April 2005



Magali Carpio, einer der interviewten Personen für den Dokumentarfilm, 28. April 2005



Gespräch mit Daniel Webert von der Stiftung Coprodeli, 3. Mai 2005

## Anhang

### Artikel in der Computerzeitschrift „PC WORLD“, 15. Mai 2005

#### ■ INSTITUTO DIEGO THOMSON FORMARÁ DOCENTES EN LINUX


EL INSTITUTO SUPERIOR Tecnológico Diego Thomson, especializado en la formación de docentes en Computación e Informática, ha iniciado un proyecto para formar a futuros maestros con conocimientos en GNU/Linux, de modo que puedan aprovechar las nuevas tecnologías a bajo costo, en forma legal y usar software libre para impartir conocimientos a sus alumnos.

Carmen Límaco, directora del instituto, anunció que la fase inicial del proyecto está en marcha y contempla formar a todos sus maestros en el manejo de sistemas GNU/Linux. Hacia el mes de julio, se extendería el alcance del proyecto a los alumnos y docentes interesados en especializarse en sistemas GNU/Linux, como parte del programa de formación continua.

Límaco destacó que el proyecto ha sido posible gracias al apoyo de organizaciones suizas, que han proporcionado la asistencia técnica y el equipo necesario para instalar un centro con 21 computadoras y un proyector multimedia, que servirán para la formación de los docentes. Matthias Stürmer, representante de la organización AELL y gerente del proyecto, informó que ha canalizado al instituto 18 mil dólares en donaciones provenientes de su institución y las fundaciones Leopold Bachmann-Stiftung y AVINA Stiftung.

Stürmer manifestó que el programa contempla la formación de maestros en la instalación y configuración del sistema operativo GNU/Linux ([www.linux.org](http://www.linux.org)), así como el uso de la suite de ofimática OpenOffice 2.0, el cliente de correo Evolution, NVU ([www.nvu.com](http://www.nvu.com)) para edición de páginas web, y el entorno de creación de actividades educativas multimedia Jclíc, una variante Java del programa Clic 3.0 ([clic.xtec.net/es/](http://clic.xtec.net/es/)), utilizado por el proyecto Huascarán.

Stürmer planea desarrollar una metadistribución educativa con todo lo necesario para formar alumnos de primaria y secundaria con software libre, el sistema operativo y el software sería entregado de forma gratuita a los profesores en actividad que cursen los entrenamientos en Linux, de esta forma podrán trabajar en sus colegios con software legal, con solo invertir en su capacitación.



WILSON RODRÍGUEZ, encargado del laboratorio, acompaña a Matthias Stürmer en la tarea de formar docentes especializados en Linux.

## Lehrplan Linux-Kurs für SchülerInnen des Diego Thomson

<i>Fecha</i>	<i>Título y Meta</i>	<i>Teoría</i>	<i>Práctica</i>
Lección 0 19/04/2005 21/04/2005	<b>Introducción e Instalación:</b> Motivación y Descripción del software Libre. Aprender a instalación de GNU/Linux.	- Video Código Linux - Detalles Conceptuales Sobre Software Libre - Instalación de GNU / Linux 31/12/2004 - Detalles Sobre Distribuciones - Proyecto GNU / Linux Debian - Link Importantes	- Instalación de GNU / Linex 31/12/2004
Lección 1 26/04/2005 28/04/2005	<b>Entorno Gráfico:</b> Explorar, Configurar y Trabajar al Escritorio Gnome.	- Introducción a GNOME. - Inicio rápido de GNOME. - GNOME y los gestores de ventanas. - Panel GNOME. - Edición del Menú Principal. - El Escritorio GNOME. - Manual del Usuario de Nautilus. - El Centro de Control de GNOME	- Configurar el Entorno Gráfico - Usar el Mozilla – Firefox. - Grabar un CD Con Nautilus. - Grabar un ISO con K3B.
Lección 2 03/05/2005 05/05/2005	<b>Programas de Ofimática:</b> Aprender el uso básico de la Suite de Open Office.	- OpenOffice Writer. - OpenOffice Cal. - OpenOffice Draw. - OpenOffice Impress. - OpenOffice DataBase. - Planner - Dia	- Hacer Documentos Con Open Office. - Usar el OpenOffice DataBase.
Lección 3 10/05/2005 12/05/2005	<b>Programas de Diseños e Imprenta:</b> Aprender a hacer publicaciones de imprenta y web usando software Libre	- Gimp. - Sodipodi. - Scribus. - Emacs. - DocBook. - Latex. - Nvu	- Diseños Graficos. - Diseños de Imprenta. - Edición de Web.
Lección 4 17/05/2005 19/05/2005	<b>Comandos Básicos:</b> Aprender el uso de Comandos Básicos de Linux, programación Bash y el “VI”.	- Comandos Básicos - Comandos de Programas. - Programación Bash.	- Aplicaciones con Script de Shell.
Lección 5 24/05/2005 26/05/2005	<b>Instalación de Nuevo Software:</b> Saber instalar y configurar Programas en Debian utilizando distintos métodos e instalacion de Java	- Sistema APT. - Configuración del APT. - Instalación y Administración DPKG. - El Alien. - El Synaptic. - Teoría Sobre Código Fuentes. - Instalación desde Codigo Fuentes.	- Instalación de Software con apt. - Compilación de Programas.
Lección 6 31/05/2005 02/06/2005	<b>Complemento 1:</b> Completando Lecciones 0-5	- Sistemas de Rescate. - Uso e Instalación del Knoppix. - Entorno KDE. - Entorno Chroot. - Haciendo Backups.	- Instalación del Knoppix - Utilizando el ttyX con Chroot
Lección 7 07/06/2005 09/06/2005	<b>Configuración de nuestro Linux y la Red:</b> Saber Configurar la Red, conexión a internet y resolver problemas.	- Configuración de la Tarjeta de Red. - Configuración de Impresoras. - Configuración de Periféricos. - Comandos de Red. - Firewall. - Nagios.	- Configuración de Firewall básico. -



<i>Fecha</i>	<i>Título y Meta</i>	<i>Teoría</i>	<i>Práctica</i>
Lección 8 14/06/2005 16/06/2005	<b>Servidores de Red:</b> Aprender a Configurar servidores de Archivos Samba, Servidores web Apache, Servidor Proxy Squid, ServidorFTP ProFtp, Servidor Webmin, Wine	- Samba. - Apache. - Squid. - ProFtp. - Webmin. - Wine.	- Instalación y Configuración de Servidores.
Lección 9 21/06/2005 23/06/2005	<b>X-Windows:</b> Saber como funciona el entorno gráfico de Linux.	- Servidores Xwindows. - Display Manager. - Entornos de Escritorio. - Xfree86. - Xorg. - Xnest.	- Configurar el Xfre86. - Modificar el GDM.
Lección 10 28/06/2005 30/06/2005	<b>Programación en C++ y Python:</b> Aprender C++, utilitarios y Herramientas IDE.	- Teoría Sobre Objetos - Lenguaje Python. - Librerías y Módulos de Python. - Make. - Configure. - Lenguaje C++. - Librerías de Programación: GTK, QT, NCURSE. - Kdevelop.	- Aplicacione Sencillas con Kdevelop.
Lección 11 05/07/2005 07/07/2005	<b>Kernel y Módulos:</b> Saber como Funciona el Kernel y los Módulos	- Conceptos del Kernel de Linux - Actualizar un Kernel Binario con Apt. - Parchar un Kernel. - Compilando un Kernel. - Compilando y Agregando Módulos	- Actualizar de un Kernel - Compilación de un Kernel desde Fuentes.
Lección 12 12/07/2005 14/07/2005	<b>Programas Elearning:</b> Descripción, elección, instalación y uso de Programas Elearning.	- Detalles sobre Elearning - Descripción de Software Libre Elearning. - Elección e Instalación de un Software Libre ElearNing. - Modificación y Mantenimiento de un Software Elearning.	- Instalación,Modificacióny Mantenimiento de un Programa Elearning.
Lección 13 19/07/2005 21/07/2005	<b>Complementaria 2:</b> Completando Lecciones 7-12.	- Examen (elaborada desde la Leccion 0 a la 13). - Video:Linux en Colegios Colombianos. - Uso e Instalación del Pequelín. - Tema a Discución ( Programación Gráfica o WEB )	- Instalación de Pequelín.

## Ausgaben des Projektes

3.29 Soles/USD

Kategorie	Position	USD	Soles	Datum
Infrastruktur	20 Netzwerksteckdosen, 3 Kabelkanäle	33.74	111.00	10.02.05
Hardware	Switch D-Link 16-Port, 100 Netzwerkstecker	118.72	390.58	16.02.05
Hardware	Transportkosten Hernán Cartagena	3.04	10.00	16.02.05
Infrastruktur	Transportkosten Luis Aldana	3.04	10.00	18.02.05
Infrastruktur	Installation Netzwerk Kabel (langes Kabel bis zum Computerraum)	21.28	70.00	18.02.05
Infrastruktur	10 Kabelkanäle	12.92	42.50	21.02.05
Administration	Papier	1.19	3.90	25.02.05
Infrastruktur	Klebstoff	5.53	18.20	25.02.05
Infrastruktur	Transportkosten Luis Aldana	3.04	10.00	07.03.05
Infrastruktur	Installation Netzwerk Kabel (langes Kabel bis zum Computerraum)	21.28	70.00	07.03.05
Infrastruktur	10 Zweier-Computertische	1'003.04	3'300.00	09.03.05
Infrastruktur	Installation von 20 Netzwerksteckdosen	157.57	518.40	11.03.05
Infrastruktur	Stromsteckdosen, Klebstoff	12.16	40.00	12.03.05
Hardware	Switch D-Link 16-Port, 100 Netzwerkstecker	84.26	277.20	15.03.05
Infrastruktur	Stromkabel und Zubehör	58.54	192.60	18.03.05
Hardware	25 CD-Rohlinge (für LinEx etc.)	8.81	29.00	24.03.05
Administration	Mobile	48.33	159.00	28.03.05
Hardware	1 Test-PC (Celeron 2.26GHz, 512MB RAM, 40GB HD, Combo)	168.69	555.00	29.03.05
Infrastruktur	1 Stromstabilisator	4.26	14.00	29.03.05
Infrastruktur	12 Stromsteckdosen	76.47	251.60	02.04.05
Infrastruktur	Schrauben und Dübel für Steckdosen	3.25	10.70	02.04.05
Hardware	20 PC's (wie Test-PC)	11'100.00	36'519.00	06.04.05
Hardware	25 CD-Rohlinge (für LinEx etc.)	6.08	20.00	06.04.05
Infrastruktur	Installationsarbeiten Strom	151.98	500.00	06.04.05
Hardware	10 Stromstabilisatoren (In Peru notwendig)	33.43	110.00	07.04.05
Hardware	Transport der 20 PC's	9.12	30.00	07.04.05
Infrastruktur	Stromkabel und Stecker	63.22	208.00	08.04.05
Administration	Telefonkarte Mobile	9.12	30.00	11.04.05
Infrastruktur	Weisse Wandtafel	42.55	140.00	11.04.05
Administration	Telefonkarte Mobile	9.12	30.00	19.04.05
Hardware	100 CD-Rohlinge	22.80	75.00	21.04.05
Hardware	Laser Printer	294.10	967.60	21.04.05
Hardware	80GB Harddisk für Server-Backup	88.68	291.75	21.04.05
Infrastruktur	Netzwerk Kabel	80.24	264.00	29.04.05
Personal	Linux-Installationen und Servermigration (Edgar Lozada)	720.00	2'368.80	03.05.05
Infrastruktur	Sonnenstoren	16.72	55.00	05.05.05
Hardware	HP Beamer	831.67	2'736.18	06.05.05
Infrastruktur	Neue Eisentüre und Eisengitter vor dem Fenster	516.72	1'700.00	06.05.05
Personal	Aufwand Erstellung Dokumentarfilm über das Projekt	136.78	450.00	Folgt
Hardware	2 PC für LehrerInnen	1'124.00	3'697.96	Geplant
Personal	Schulungs-Vertrag mit Carlos Cárdenas	985.00	3'240.65	In Raten
<b>Ausgaben pro Kategorie</b>				
Hardware	(Computer und andere elektronische Geräte)	13'893.40		
Infrastruktur	(Notwendige Gebäudeverbesserungen für den Computerraum)	2'287.54		
Personal	(Mitarbeiter-Entschädigungen)	1'841.78		
Administration	(Organisations-Ausgaben)	67.75		
<b>Total</b>		<b>18'090.46</b>		
<b>Zusammenfassung</b>				
Ausgaben		18'090.46		
Einnahmen	(Leopold Bachmann: USD 10'000, Avina: USD 5'000, AELL: USD 3'280)	18'280.00		
<b>Noch verfügbar</b>		<b>189.54</b>		14.05.05