

**Gladis Magali Sandoval Arana**

**IMPORTANCIA DE LA INFORMÁTICA EN LA FORMACIÓN  
DEL ALUMNO DEL NIVEL MEDIO DEL MUNICIPIO  
DE JALAPA**

**Asesor: Lic. Victor Manuel Portillo Recinos**



**Universidad de San Carlos de Guatemala  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
Departamento de Pedagogía  
y Ciencias de la Educación**

**Guatemala, abril de 2005**

Este estudio fue presentado por la autora como trabajo de tesis, requisito previo a su graduación de Licenciada en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

Jalapa, abril de 2005

## INDICE

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	i
<b>CAPITULO I</b>	
<b>1. MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>1</b>
Antecedentes	
Delimitación del problema	3
Justificación	
Alcances y límites	5
<b>CAPITULO II</b>	
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>6</b>
Recursos audiovisuales	
Informática en el nivel medio	9
Historia educativa de la informática en el nivel medio	13
Importancia de la creación de laboratorios de computación en el nivel medio	16
<b>CAPITULO III</b>	
<b>3. MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>20</b>
Problema	
¿Cuál es la importancia de la informática en la formación profesional del alumno del nivel medio?	
Objetivos	
General	
Introducir al alumno al curso de informática para mejorar la calidad de la educación	

Específico

Investigar la necesidad de la creación de un laboratorio de informática del nivel medio.

Presentación de sugerencias para la implementación

Crear un centro de cómputo en la Facultad de Humanidades, sección Jalapa.

Calidad educativa a través de la informática

Variable	21
Indicadores	
Cronograma	22
Presupuesto	23
Recursos	24
Humanos	
Materiales	
Financieros	

## **CAPITULO IV**

### **4. MARCO OPERATIVO**

<b>Presentación de resultados</b>	26
Análisis del cuadro General	28
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	32
BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	34

## **INTRODUCCIÓN**

La ciencia y tecnología cuidan de verificar que la excelencia en los servicios educativos sean innovadores, se enmarca en varios principios filosóficos, uno de ellos es lograr que el estudiante del nivel medio amplíe sus conocimientos en informática.

Se realizó la investigación de la necesidad de crear una sala de informática en la Facultad de Humanidades sección Jalapa, para el uso de estudiantes del Nivel Medio sector Oficial.

La informática, siendo un tema de actualidad, permite el acceso en forma automática al estudiante, siendo fundamental de suministrar conocimientos técnicos y modernos de enseñanza – aprendizaje, capacitando alumnos y docentes de los establecimientos educativos Instituto Normal Centroamericano para Varones, Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Instituto Experimental Dr. Silvano Antonio Carías Recinos, Escuela de Educación Física y Escuela para Párvulos.

La tecnología de la computación y los sistemas integrados de la información son necesarios para la calidad de vida, y se hace el estudio de estrategias que permitan las gestiones financieras para su creación y funcionamiento en los establecimientos educativos en mención.

## **CAPITULO I**

### **1. MARCO CONCEPTUAL**

#### **1.1 Antecedentes**

La Universidad de San Carlos de Guatemala fue creada por un documento nominado Real Cédula, que fuera extendido en el año 1676; inició sus labores docentes el 7 de enero de 1681, con un máximo de sesenta estudiantes, se les impartía las clases de Teología Moral, Teología Escolástica, Leyes, Lengua Indígena y Medicina.

Para que funcionara como extensión universitaria jalapaneca, se iniciaron gestiones el 14 de enero de 1962, cuando se presentara la solicitud ante la administración del Licenciado José Mata Gaviria, que era el Decano en aquel momento, y la respuesta que brindó a la solicitud fue del todo negativa, argumentando que quien quisiera superarse y fuera de un departamento, debería tomar cursos de vacaciones en la sede central.

La Facultad de Humanidades, extensión Jalapa, como se llamó anteriormente, fue creada en el año 1975, funcionó impartiendo cursos en plan fin de semana, para la carrera de Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias de la Educación, en los años ochenta se impartieron cursos de preparación para la Licenciatura en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

En la actualidad, la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa, está ubicada en la Lotificación "Bosques de Viena". El estudiante puede tener opción a carreras, entre ellas:

- Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía y Técnico en Investigación Educativa.
- Profesorado en Enseñanza Media en Pedagogía y Administración Educativa
- Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa.

Profesionales han sido beneficiados con la Sección Jalapa que funcionaba en el Instituto Normal Centroamericano para Varones, en el instituto Normal Centroamericano para Señoritas y en el Instituto Privado de Educación Diversificada El Porvenir.

Gracias a las gestiones del Licenciado Anselmo Estrada Arévalo, contando con el apoyo del Decano de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el maestro Mario Alfredo Calderón Herrera, se tiene local propio y el aporte de una computadora, culminándose el macro proyecto en su primera fase en Lotificación Bosques de Viena, según sesión del Bien Inmueble celebrada el 5 de septiembre de 2003.

Se cuenta con el apoyo logístico del Licenciado Víctor Manuel Portillo Recinos, como asesor del Ejercicio Profesional Supervisado, obteniendo en su gestión los recursos audiovisuales:

- Retroproyector
- Televisor
- Aparato de sonido
- Teléfono con su respectiva línea
- Mobiliario completo, cómodo y adecuado a la población estudiantil.

Se evidencia la necesidad de implementar con tecnología educativa para el conocimiento científico y continuar así realizándose innovaciones con

sentido crítico y reflexivo para transformar la educación en función de determinados valores legitimados ideológica, social, cultural y políticamente.

Efectuada la investigación, se prioriza la urgente necesidad de la creación de una sala para uso exclusivo del centro de cómputo, siendo indispensable incorporar en la institución el uso de la tecnología como ciencia, medio de comunicación e información, aumentando la capacidad creadora del alumno.

## **1.2 Delimitación del problema**

Realizando el análisis situacional de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa, se plantea el problema: ¿Cuál es la importancia de la informática en la formación profesional del alumno del nivel medio del municipio de Jalapa?

## **1.3 Justificación**

Los medios tecnológicos se han puesto al servicio de la formación de profesionales con el propósito de facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Al hablar de nuevas tecnologías se marca tres sistemas de comunicación.

- Video
- Informática
- Telecomunicaciones

El video, como programa para la observación de conductas, puede incorporarse con facilidad en una situación de micro enseñanza, garantizando calidad de imagen y sonido.

Los programas informáticos facilitan información para la realización del diagnóstico, dando sugerencias para actuar como ventaja fundamental de la informática en la formación de necesidades.

El uso de telecomunicaciones ofrece posibilidades desde el punto de vista indagación, por el acceso a fuentes de información, la posibilidad de difusión de experiencias, de investigación en función de la acción.

El uso de la tecnología contribuye a ampliar márgenes de acción, decisión, intercomunicación entre profesores y alumnos, permitiendo el acceso a nuevos modos de explorar, representar y tratar el conocimiento con el propósito de formar ciudadanos cultos, responsables y críticos; relacionando la tecnología en general y la educativa en participar con cuestiones estructurales, políticas, sociales e ideológicas situadas más allá de los primados de la eficacia y la eficiencia.

Es indispensable que la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa, debido al nivel educativo, exaltando su misión de formación de profesionales con excelencia académica, a la vanguardia con los fines de consolidación científica y alcances tecnológicos permitiendo al estudiante en proceso, contar con el recurso y las instalaciones adecuadas; por tal razón, como necesidad prioritaria, es vital crear una sala para uso de informática, con el propósito de solucionar el problema existente.

Evidenciado en la Pensa de Estudios de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía, Administración e Investigación Educativa el curso de Tecnología e Informática con el Código E-100.2, observando que por no contar con este recurso los estudiantes se ven en la necesidad de asistir a academias privadas de computación existentes en la comunidad.

Permitiendo el acceso al Centro de Cómputo a estudiantes del nivel medio, favoreciéndose a la comunidad educativa y proyectando la verdadera imagen de la universidad.

## **1.4 Alcances y límites**

### **1.4.1 Alcances**

La investigación realizada satisface la necesidad de expandir la cobertura de la informática en estudiantes del nivel medio en la Facultad de Humanidades sección Jalapa.

### **1.4.2 Límites**

La investigación se enfocará específicamente en los centros educativos del sector público del nivel medio del municipio de Jalapa.

## **CAPITULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Recursos audiovisuales**

El término se concibe como elemento constitutivo con vida o inerte que coadyuva a la realización de un logro. La palabra audiovisual consigna elementos de oído y vista, el unir ambas terminologías son unidades utilizables por métodos didácticos, en donde se valen de grabaciones acústicas, acompañadas de imágenes ópticas.

Se considera que los elementos que contribuyen, en alguna medida, a visualizar y objetivar los conocimientos y cooperan al desarrollo de las capacidades se constituyen útiles recursos audiovisuales de la educación en diferente nivel.

Los recursos audiovisuales aumentan la capacidad de captar la atención del alumno.

Los recursos audiovisuales facilitan el proceso enseñanza aprendizaje permitiendo al alumno incrementar conocimientos.

Los recursos audiovisuales surgieron en la época de 1920, porque debido a los avances, los profesores comenzaron a utilizar materiales audiovisuales como ayuda para hacer llegar a los estudiantes de una forma más directa, enseñanza compleja y abstracta, veinte años más tarde se impulsa la educación con estos recursos en todo el mundo, para América Latina fue México el país pionero, cuando en 1947 impulsa la Conferencia La Educación Audiovisual, fines y organización.

Las ventajas que se resaltaron en esta conferencia son:

- El hecho de que el alumno asimila una gran cantidad de información al percibirla por medio de sus sentidos.
- El aprendizaje se ve favorecido cuando el material está organizado y esa organización es percibida por el alumno en forma clara y evidente.
- Posibilita una mayor apertura del alumno y del centro de estudios hacia el mundo exterior.
- Supera las fronteras geográficas
- Puede hacer llegar al alumno a experiencias más allá de su propio ámbito.

### **2.1.1 Clasificación de recursos audiovisuales**

#### **a. El Cinematógrafo**

En el siglo XIX tuvo su efecto otro invento, cuyas resonancias pedagógicas han venido a poner alas a la reforma educativa de nuestro tiempo, y un punto a otro medio de difusión y de profundización, este es el cine, ha revolucionado las formas de divertirse del mundo entero, sino ha transformado los medios de comunicación en gran escala y en los campos de enseñanza se le considera como ayuda dinámica, la televisión viene a ser una especie del cinematógrafo a larga distancia.

#### **b. La película educativa**

Todas las materias de enseñanza caben dentro de sus dominios. Las ciencias, técnicas con sus propósitos y objetivos, las edades de los videntes pueden ser tomados en cuenta.

La variedad de materiales debe considerarse a los niveles de educación, propósitos y objetivos de cada curso.

**c. La televisión**

Es un invento completo, evolucionando la comunicación entre los hombres, las posibilidades educativas de la televisión se requiere un tratamiento adecuado de los programas.

Las ventajas de la televisión son insobornables, insustituibles; puede suministrar educación y entretenimiento. Ésta es un excelente medio contra la enseñanza verbalista, lleva al campo de la observación, se puede observar de cerca personajes y hechos situados a miles de kilómetros en el preciso momento en que se desarrolla el suceso, o que un hecho hubiera sucedido; ejemplo, la muerte del presidente John F. Kennedy, la visita del Papa Juan Pablo II a México y a Centroamérica.

**d. Microprocesador**

El inventor francés Joseph Marie Jackquard, en el año 1880 diseñó una procesadora automática, utilizando delgadas placas de madera perforadas y con diseños complejos. Diez años después, el estadounidense Herman Hollerith utilizó tarjetas perforadas pero en contactos eléctricos y lo hizo por la necesidad de consignar datos estadísticos sobre el censo de población en el año 1890. Esto solo fue el inicio de la creación del primer microprocesador que más adelante fue el denominado Intel 4004, producido en el año 1971, que se concibiera para una calculadora y resultaba revolucionario para su época, no fue sino hasta el año 1979 que se creó el microprocesador de 8 bits (unidad de medida electrónica) y fue usado para su empleo en terminales informáticas.

Los microprocesadores modernos poseen capacidad y velocidad mucho mayores, así el Intel Pentium con microsistemas y millones de millones de transistores habilitados para que el alumno tenga una vitalidad y habilidad mental al programarlos o ejecutar en ellos.

**e. Ordenadores personales o computadoras**

Surgieron como máquinas inmensas, en sus inicios fueron limitadas al terreno de la alta tecnología y utilizadas por los científicos, pero más adelante fueron usadas en otros medios, hasta llegar a la Escuela en Francia, en los años setenta, en una escuela con sesenta jovencitos en edad del ciclo de cultura general.

**2.2 Informática en el nivel medio**

El desarrollo integral del ser humano es el fin primordial de la educación<sup>1</sup>. Se determina aquí que la persona deberá estar dotada de toda la gama de conocimientos que integren su vida y de experiencias que le permitan capacitarse para desenvolverse en cualquier ámbito.

La escuela en su concepción universal es un ente que proveerá al individuo de facultades que ayuden a incorporarse en el mundo en que le ha tocado vivir o sobrevivir<sup>2</sup>. Desde la preparatoria, el infante recibe conocimientos que le hacen iniciarse en el desarrollo de sus destrezas y habilidades, en algunos jardines de niños se cuenta con procesadores de palabras para familiarizar al niño con la tecnología, programan juegos sencillos para lograr este objetivo.

Introducir al niño al campo de la cibernética y tecnología es uno de los objetivos de la escuela primaria, aquí reciben inducción desde simple hasta más compleja. En países más desarrollados todos los escritorios están dotados de una computadora, el maestro está al frente orientando el proceso, los pizarrones son electrónicos, siendo sus libros y cuadernos sus útiles complementarios.

---

<sup>1</sup> Artículo 72 de la Constitución Política de la República de Guatemala.

<sup>2</sup> Herman Hollerith, Conociendo la Informática. Pág. 134.

Guatemala es un país en proceso de cambio, en algunas instituciones educativas no estatales ya se cuenta con este tipo de tecnología, escuelas estatales poseen algunos centros de cómputo.

En el nivel medio, el estudiante tiene la opción de aprender, incrementar o reorientar sus conocimientos en el campo de la informática, porque en casi todos los centros educativos estatales y privados están dotados de medios suficientes para proporcionar al alumno los conocimientos en esta área.

La informática es propia de nuestra era, para la realización plena de la personalidad humana se necesita acceder a ella desde su infancia<sup>3</sup>, teniendo que continuar su estudio en el siguiente nivel, así sucesivamente hasta profesionalizarse y aún después de concluir esta etapa, porque en cada sesión con la informática el individuo se perfecciona en el uso de la tecnología<sup>4</sup>.

En el nivel medio es conveniente la enseñanza de nuevas técnicas informáticas porque en esta edad el estudiante está:

- En disposición de aprender algo novedoso
- Reestructurando su personalidad
- En una etapa de dinamismo
- Necesitado de experimentar
- Intercambiando conocimientos con los de su misma edad
- En proceso de formación
- Deseando actualizarse

---

<sup>3</sup> Tech Data, CompuData, Digital Xerox Pág. 19.

<sup>4</sup> Tech Data, CompuData, Digital Xerox Pág. 13.

Esto cuando se habla de informática teórica y práctica, que se fundamente en la pluralidad de conocimientos y diversidad de técnicas para afianzar este proceso.

### **2.2.1 Misión de la educación del nivel medio**

Garantizar a través de la atención integral el acceso, permanencia, prosecución y culminación de los estudios de adolescentes con una educación de calidad y obligatoria como derecho bajo la rectoría del Estado, la familia, la sociedad, compartiendo responsabilidades y roles como base para el cambio social y el desarrollo sustentable.

Siendo la educación un proceso de consecución de objetivos en el nivel medio se proyecta impulsando cambios que le permitan dinamizar y humanizar su misión. Ella parte del concepto de una nueva sociedad protagonista y corresponsable que logra insertarse en los procesos de desarrollo comunitario. La escuela del nivel medio se convierte en un espacio de interacción abierto y flexible, donde los adolescentes descubren un sentido de vida al formarse como ciudadanos responsables y futuros profesionales competentes.

El proceso enseñanza-aprendizaje debe promover un saber significativo dentro del ámbito del desarrollo del ser y se convierte en la alegría de aprender y el placer de enseñar.

En los niveles de la educación ubicamos la educación diversificada en un subnivel constituyendo el nivel siguiente al de la educación media, comprende la formación de bachilleres, técnicos medios en la especialidad correspondiente<sup>5</sup>, en esta etapa la tecnología tiene su campo de efectividad para contribuir a la formación del nuevo profesional.

---

<sup>5</sup> Larroyo, Francisco. Pedagogía de la Enseñanza Superior. Pág. 345.

La educación diversificada bien orientada debe garantizar a los estudiantes egresados de este nivel, el acceso a procesos de calidad, ampliando su desarrollo integral y especializarlos, proporcionándoles la oportunidad que definan su campo de estudio y trabajo, brindándoles formación:

- Científica
- Humanística
- Tecnológica
- Ética

Varias son las acciones que permiten garantizar la calidad de la educación en el nivel medio, por ejemplo:

- Magnífica coordinación
- Apoyo técnico
- Constante orientación
- Control efectivo
- Motivación permanente

Lográndose así profundizar en cambios conductuales y cimentando a un buen profesional del futuro.

Los cambios curriculares han permitido introducir la enseñanza de nuevas disciplinas como la computación, ecología, derechos humanos. Como campos aislados pero a la vez integradores de los procesos de enseñanza, que permiten la consecución plena de los seres encubados en el cambio<sup>6</sup>, con este giro el docente se siente con la necesidad de:

- Actualizarse
- Prepararse
- Incorporarse
- Experimentar

---

<sup>6</sup> Comisión Paritaria de la Reforma Educativa. La Reforma Educativa. Pág. 86

- Intercomunicarse con sus colegas

Porque si no lo hace, se quedará a la deriva aún del propio alumno que él colabora para su formación.

La evaluación, siendo un proceso continuo, permite reorientar el proceso en cualquier disciplina<sup>7</sup>, incluyendo la cibernética, computación y el amplio quehacer de la informática. Aunque estas necesitan una manera especial de verificar la fijación de los contenidos enseñados.

### **2.3 Historia educativa de la informática en el nivel medio**

Informática constituye una palabra compuesta por dos vocablos que a saber, significan información automática. Aplicado por primera vez en España en el año 1878, por Ramón Vega<sup>8</sup> fue desarrollándose de forma sorprendente no solo el vocablo sino el equipo que antiguamente estaba compuesto por la mitad de una habitación normal, luego un equipo de mesa tipo inglesa, más tarde disminuyó al tamaño de un escritorio personal, actualmente existen computadoras portátiles y de bolsillo.

En el año 1945 se trabajó en el Laboratorio Nacional de Física. En una máquina de cálculo automático, con el objeto de construir un cerebro artificial, experimentó que fuera bloqueado por la neurofisiología. Se comparó a los ordenadores con los cerebros por programas de los bebés. Su objetivo aquí era de carácter curativo, enfocado a los facultativos de la medicina, para que se lograra un avance en el trasplante<sup>9</sup>.

La evolución de estos procedimientos originaron la elevación tecnológica a otras áreas en 1947 Harvard y la IBM produjeron el primer

---

<sup>7</sup> Lemus, Luis Arturo. Evaluación Educativa. Pág. 121.

<sup>8</sup> Herman Hollerith. La Era de la Computadora. Pág. 45

<sup>9</sup> Herman Hollerith. La Era de la Computadora. Pág. 49 y 50.

computador electromecánico, por largo tiempo solo se realizaron avances que favorecieron a las compañías pues eran de uso exclusivo de quienes producían, luego realizaron fabricación para otras empresas, siendo hasta en el año 1975, en donde la firma Albuquerque, pionera en fabricación de calculadoras electrónicas, produjo el primer computador destinado a aficionados, se denominó Altair, no tenía teclado, monitor y unidad de almacenamiento. Micro-computadoras fue un modelo más desarrollado en el año 1981, en América y en Japón ya se utilizaba como instrumento para realizar la labor educativa<sup>10</sup>; tres años después se integra a la educación en un país de Centroamérica, Costa Rica, en Guatemala fue hasta mediados de la década de los ochenta cuando fue integrado a la educación, convirtiéndose en una necesidad el conocimiento de estas técnicas<sup>11</sup>.

La etapa evolucionaria es la fusión de tecnologías que está claramente enfocada al desarrollo de la inteligencia, siendo que la persona que se vea inmersa en capacidades de aprovisionamiento de estos conocimientos permanecerá a la vanguardia del desarrollo y quien no se integre a este mundo de la tecnología perderá y no cumplirá con las demandas de superación de las empresas, por sencillas que ellas parezcan. Por ende, si la educación integra al individuo y la sociedad para que florezca en ella, capacitará al estudiante en esta área proporcionándole las facilidades para incorporarse en este mundo de la tecnología.

En el nivel primario en Japón fue uno de los primeros iniciadores de la enseñanza de estas disciplinas, otros países le sucedieron, siendo en América y Estados Unidos en donde fuera integrado de una sola vez en todos los niveles de la educación para marcar el paso de la necesidad<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Herman Hollerith. La Era de la Computadora. Pág. 168.

<sup>11</sup> Tech Data, Computata, Digital Xerox. Pág. 43.

<sup>12</sup> Tech Data, Computata, Digital Xerox. Pág. 67

En Guatemala se inició esta instrucción como una disciplina alternativa propia de academias privadas, a las que se podía optar en forma especial, como el arte de la mecanografía o taquigrafía, luego se integró al programa de estudios del nivel medio, como un complemento de la mecanografía; y luego se le deja como una opción para capacitar al alumno en esta área<sup>13</sup>.

En el nivel medio se concibe que el alumno además de estar preparado para la vida, lo estará para el trabajo y efectiva competitividad.

La tecnología es un lado que necesita ser explorado, experimentado y llevado a la práctica cotidiana para la superación personal del adolescente encaminado a la profesionalización. En el nivel medio el estudiante se integra a un mundo lleno de la informática tanto en el área de:

- Práctica
- Teórica

**Informática teórica:** El estudiante tomará conceptos al respecto de la materia. Para luego poder ejecutar diversidad de técnicas para lograr el perfeccionamiento de los procesos.

**Informática práctica:** Realizará observaciones, experimentaciones y ejercicios con el equipo de informática, para acceder información, reproducir trabajos escritos, verbales, teclear documentos, hacer gráficas, etc.<sup>14</sup>.

El estudiante de cultura general y profesionalización está en una época de absorción de conocimientos y de inventar técnicas personales para poder integrar esos contenidos, siendo que es un campo propicio para aprender jugando, conviviendo, además, regularmente el joven enseña al joven, al niño

---

<sup>13</sup> Barrio Alejandra Marina, Recopilación de Leyes. Pág. 443 y 444.

<sup>14</sup> Tech Data, Computata, Digital Xerox. Pág. 7

y al adulto. Aprende con sus palabras a menudo es quien enseña después de haber tomado instrucciones.

En este nivel se integró por primera vez en Guatemala la cátedra de informática, pero se ha ido expandiendo al nivel primario, preprimario y universitario porque se considera una urgente implementación en el programa de estudios.

#### **2.4 Importancia de la creación de laboratorios de computación en el nivel medio**

El Estado de Guatemala vela en todo momento por la consecución de una educación brindada con la máxima calidad y en óptimas condiciones de actualización, por diversas razones esto no se logra a cabalidad pero la integración de programas como computación fortalece el proceso educativo.

La sala de cómputo estará ubicada con condiciones pedagógicas, acordes a las necesidades del equipo<sup>15</sup>, es decir, cumplirá con algunos requerimientos especiales, pero no olvidará que el elemento humano es a quien va dirigida la atención.

No en todos los centros educativos oficiales, de todos los niveles existe la posibilidad de optar por impartir clases de computación, pero si en el nivel medio sector oficial con pensa tradicional, en algunos centros por cooperativas y otros pocos institutos experimentales. Sin embargo la cobertura debiera de ser en su totalidad, siendo que nuestro país está en vías de desarrollo, que el área socioeconómica se resentiría si el progreso educativo se detiene, es por ello que se implementarán laboratorios de

---

<sup>15</sup> Shannon, Claude. Teoría de la Información. Pág. 201.

computación<sup>16</sup>; cumpliéndose parte de las políticas educativas, de modernización del proceso educativo en todos los niveles.

## **2.4.1 Calidades que deberá poseer un laboratorio de computación**

Varios requerimientos cumplirán las instalaciones que sirvan como centro de cómputo, taller, laboratorio, aula de informática o cualquier denominación que se le otorgue, siendo que su esencia sea el espíritu de procesamiento y adquisición de información automática. El laboratorio contará con una moderna infraestructura y mobiliario acorde a su alta tecnología. Moderna infraestructura previendo algunos aspectos como:

### **2.4.1.1 Resistencia arquitectónica**

Preparar una construcción que brinde seguridad a los estudiantes y al equipo.

### **2.4.1.2 Amplitud**

Los muebles y enseres poseerán su propio espacio.

### **2.4.1.3 Instalaciones eléctricas en buen estado**

Ayudarán a la economía de energía e incrementarán la potencia de cada uno de los aparatos existentes en el aula.

### **2.4.1.4 Durabilidad**

Prolonga la vida útil del inmueble.

---

<sup>16</sup> Mentor Interactivo, Océano. Pág. 507.

#### **2.4.1.5 Techo de terraza**

Fortalece la construcción, protege el equipo y mobiliario, evitando situaciones que deterioren los enseres ubicados dentro de las instalaciones, tales como:

- No se forma polilla.
- Se evita la vivencia de insectos dentro de las instalaciones, pues los mismos dañarían el equipo

#### **2.4.1.6 Correcta iluminación**

Permite visualizar correctamente las piezas, herramientas y partes físicas de la computadora.

#### **2.4.1.7 Ventilación**

- Ingreso de oxígeno en cantidad adecuada.

#### **2.4.1.8 Mobiliario adecuado**

Que responda a las necesidades y comodidades de las personas como equipo con el que se trabajará, necesariamente deberá contener:

- Equipo de oficina: engrapadora, saca grapas, perforadora, etc.
- Implementos útiles en esta área.

#### **2.4.1.9 Equipo de informática**

- Batería: se encarga de mantener la energía en un nivel y guardar cierta cantidad en caso se agote la energía eléctrica.

- Escáner: traslada imágenes o textos del papel a la computadora.
- Unidad Central de Proceso: fija los datos accedidos.
- Impresora: reproduce documentos teclados o archivados en la misma.<sup>17</sup>
- Escritorio unipersonal: da seguridad al equipo y comodidad al estudiante.

La educación es un proceso de cambio constante, toma importancia la ciencia y tecnología por el desarrollo de medios avanzados de informática y comunicación por el logro de superaciones socioeconómicas que facilitan al estudiante del nivel medio, el alcance de una calidad de vida.

El Ministerio de Educación creó el programa de integración de la computación en el proceso, el cual tiene como objetivo fundamental suministrar servicios técnicos, modernos de enseñanza y capacitación en computación a alumnos y docentes de establecimientos oficiales del nivel medio<sup>18</sup>; incrementándose el desarrollo de aptitudes, destrezas y técnicas enfocadas a la tecnología de la computación, motivando al alumno a la consecución de estos conocimientos innovadores para competir con efectividad en el campo laboral actual, allí radica la importancia de la creación de laboratorios de computación en el nivel medio.<sup>19</sup>.

El estudiante forma parte de la sociedad que se encuentra en vías de un índice de desarrollo por ello deberá prepararse conciente y adecuadamente.

---

<sup>17</sup> Mata, Patricia. Comercio Electrónico en Centroamérica. Pág. 5.

<sup>18</sup> Barrios, Alejandra Marina. Recopilación de Leyes. Pág. 445.

<sup>19</sup> Stern, Robert. Programación, principios de procesamiento de datos. Pág. 7.

## **CAPITULO III**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Problema**

¿Cuál es la importancia de la informática en la formación del alumno del nivel medio del municipio de Jalapa?

Es necesaria y urgente la creación de una sala para el centro de informática, que llene las expectativas en la formación del alumno del nivel medio, se orientará la educación hacia la tecnología activa, incrementándose el saber, reorientándose educativamente en informática y cibernética en puntos comunes acordes al nivel.

#### **3.2 Objetivo**

##### **3.2.1 General**

Introducir al alumno al curso de informática para mejorar la calidad de la educación.

##### **3.2.2 Específico**

Investigar la necesidad de la creación de un laboratorio de informática para el estudiante del nivel medio.

#### **3.3 Sugerencias**

Crear un centro de cómputo en la Facultad de Humanidades Sección Jalapa, para el servicio de la comunidad educativa.

### **3.4 Variable**

Calidad y excelencia educativa a través de la informática.

### **3.5 Indicadores**

Necesidades de la creación de un laboratorio de computación en el nivel superior, Facultad de Humanidades Sección Jalapa de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

### 3.6 Cronograma de actividades

Actividad	Mes	Agosto					Septiembre					Octubre					Noviembre					Diciembre					Enero				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. Elaboración de encuestas		■																													
2. Aplicación de encuestas			■	■																											
3. Análisis e interpretación de resultados					■	■																									
4. Listar instituciones (gubernamentales y no gubernamentales para gestionar apoyo)						■																									
5. Elaboración de solicitudes								■																							
6. Envío de solicitudes con copia para firmar de recibido									■	■	■																				
7. Recibir donaciones													■	■	■																
8. Traslado de donaciones para el centro facultativo														■																	
9. Construcción de la sala para el centro facultativo														■	■	■	■	■	■	■	■										
10. Repello y colocación de piso en lugares deteriorados.																					■										
11. Instalaciones eléctricas																								■							
12. Pintura y colocación de balcones																									■						
13. Entrega																										■					
14. Monitoreo (impacto utilización de recursos en el centro facultativo de Humanidades, Jalapa)																												■	■	■	■

### 3.7 Presupuesto por renglones

1	LOSA	68 Metros <sup>2</sup>			
	MATERIALES	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO	PARCIAL
1.01	Cemento	100	Sacos	Q.36.00	Q.3,600.00
1.02	Arena de Río	12	Metros <sup>3</sup>	Q.80.00	Q.960.00
1.03	Piedrín	12	Metros <sup>3</sup>	Q.140.00	Q.1,680.00
1.04	Tabla	75	Unidad	Q.30.00	Q.2,250.00
1.05	Parales	90	Unidad	Q.15.00	Q.1,350.00
1.06	Hierro de 3/8"	17	Quintales	Q.280.00	Q.4,760.00
1.07	Alambre de amarre	1.75	Quintales	Q.350.00	Q.612.50
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					<b>Q.15,212.50</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
1.08	Fundir losa	68	Metros <sup>2</sup>	Q.100.00	Q.6,800.00
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>Q.6,800.00</b>
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>					<b>Q.22,012.50</b>
2	VIGA CORONA	18	Metros lineales		
2.01	Cemento	10	Sacos	Q.36.00	Q.360.00
2.02	Arena de río	1	Metros <sup>3</sup>	Q.80.00	Q.80.00
2.03	Piedrín	1	Metros <sup>3</sup>	Q.140.00	Q.140.00
2.04	Hierro de 3/8"	1	Quintales	Q.280.00	Q.280.00
2.05	Alambre de amarre	0.25	Quintales	Q.350.00	Q.87.50
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					<b>Q.947.50</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
2.06	Hacer viga Corona	18	Metros lineales	Q.50.00	Q.900.00
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>Q.900.00</b>
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>					<b>Q.22,912.50</b>
3	VIGAS	15	Metros lineales		
3.01	Cemento	10	Sacos	Q.36.00	Q.360.00
3.02	Arena de río	1	Metros <sup>3</sup>	Q.80.00	Q.80.00
3.03	Piedrín	1	Metros <sup>3</sup>	Q.140.00	Q.140.00
3.04	Hierro de 3/8"	1	Quintales	Q.280.00	Q.280.00
3.05	Alambre de amarre	0.25	Quintales	Q.350.00	Q.87.50
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					<b>Q.947.50</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
3.06	Hacer viga	15	Metros lineales	Q.50.00	Q.750.00
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>Q.750.00</b>
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>					
4	ELECTRICIDAD	1	GLOBAL		
<b>MATERIALES</b>					
4.01	Materiales eléctricos	1	Global	Q.1,000.00	Q.1,000.00
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>					<b>Q.1,000.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>					
4.02	Instalaciones elect.	1	Global	Q.1,000.00	Q.1,000.00
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>					<b>Q.1,000.00</b>
<b>TOTAL DEL RENGLÓN</b>					<b>Q.2,000.00</b>

<b>INTEGRACIÓN DE COSTOS</b>	
MATERIALES	Q.18,107.50
MANO DE OBRA	Q. 9,450.00
	<b>Q. 27,557.50</b>

### **3.8 Recursos**

#### **3.8.1 Humanos**

- a. Docentes
- b. Estudiantes
- c. Catedrático asesor
- d. Trabajadores

#### **3.8.2 Materiales**

- a. Papel bond
- b. Fotocopias
- c. Trabajo en computación
- d. Cemento
- e. Arena
- f. Piedrín
- g. Madera
- h. Hierro
- i. Alambre de amarre
- j. Material eléctrico
- k. Pintura
- l. Piso

#### **3.8.3 Financieros**

- |    |                        |    |          |
|----|------------------------|----|----------|
| a. | Papel bond             | Q. | 30.00    |
| b. | Fotocopias             | Q. | 50.00    |
| c. | Fotografías            | Q. | 150.00   |
| d. | Trabajo en computación | Q. | 200.00   |
| e. | 120 sacos de cemento   | Q. | 4,320.00 |

f.	14 Metros de arena	Q. 1,120.00
g.	75 tablas	Q. 2,250.00
h.	90 Parales	Q. 1,350.00
i.	10 Tablones	Q. 202.00
j.	Clavo y tachuela	Q. 100.00
k.	Breisas	Q. 120.00
l.	3 Docenas de orilla de lepa	Q. 150.00
m.	20 Quintales de hierro	Q. 5,320.00
n.	2 Quintales de alambre de amarre	Q. 787.50
o.	Material eléctrico (manguera, alambre, cinta de aislar y lámparas)	Q. 1,458.00
p.	Pintura	Q. 300.00
q.	Piso	Q. 200.00
r.	Mano de obra	Q. 9,450.00

## **CAPÍTULO IV**

### **4. MARCO OPERATIVO**

#### **PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

##### **NECESIDAD DE LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE CÓMPUTO**

1. El 50% de los catedráticos encuestados manifiestan la existencia de centros de informática, y el 50% opina que no existe. Evidenciándose con la interpretación de ampliar la cobertura a establecimientos que carecen de este servicio.
2. El 100% de los encuestados manifiestan que sí es necesaria la creación de un centro de informática para uso de estudiantes del nivel medio sector oficial del municipio de Jalapa. Lo cual evidencia la urgente necesidad de su creación.
3. El 60% de los encuestados argumentan que no cuentan con este recurso, evidenciando la necesidad de implementar recursos audiovisuales para uso de los estudiantes del nivel medio sector oficial del municipio de Jalapa y el 40% opinó que sí.
4. El 60% de los encuestados manifiestan que sí se han realizado gestiones y el 40% opinan que no. Evidenciando un alto porcentaje de gestión para la viabilidad y factibilidad para la ejecución de un centro de informática para uso de estudiantes del nivel medio.
5. El 100% de los encuestados respondieron que sí, evidenciando la importancia del uso de la tecnología educativa en la formación profesional del estudiante del nivel medio sector oficial.
6. El 100% de los encuestados manifiestan que sí, lo cual evidencia lo fundamental del uso de la informática en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del nivel medio sector oficial, para obtener una formación integral.

7. El 100% opina que sí, utilizando los medios de informática el estudiante aprende en forma eficiente y eficaz
8. El 100% de los encuestados expresan que el curriculum necesita el uso y aplicación de los medios de informática en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del nivel medio sector oficial.
9. El 80% de los encuestados manifiestan que no disponen de los recursos financieros para organizar e implementar un centro de cómputo. El 20% opinaron que sí.
10. El 100% de los encuestados manifiestan que sí es funcional la creación de un centro de cómputo para uso de estudiantes del nivel medio sector oficial del municipio de Jalapa. Evidenciando con ello la utilidad del mismo.

## **ANÁLISIS DEL CUADRO GENERAL**

Según encuesta realizada a los catedráticos del nivel medio de los institutos: Normal Centroamericano para Varones, Normal Centroamericano para Señoritas, Experimental Doctor Silvano Antonio Carías Recinos, Escuela de Educación Física y Escuela para Párvulos, se evidencia a dos establecimientos que no poseen centros de cómputo para uso de los estudiantes del nivel medio.

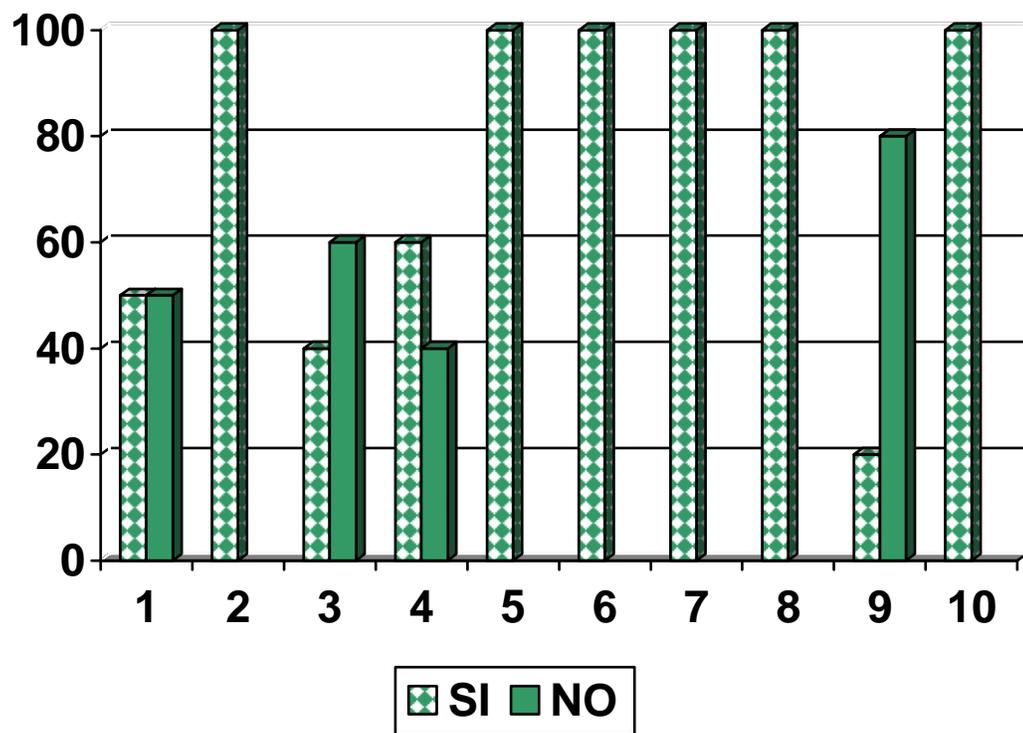
Siendo la utilización de los medios de informática facilitan el proceso enseñanza – aprendizaje, siendo indispensable la creación de una sala de informática, que responde a intereses y necesidades para la formación del estudiante del nivel medio, con calidad académica.

Los encuestados manifiestan su carecer de recursos financieros para la creación.

La creación de un centro de informática será funcional porque el alumno tendrá acceso a la actualización de los conocimientos de enseñanza – aprendizaje transmitidos a través de la informática.

Concientes de la actualización y formación del estudiante del nivel medio, con fundamentación científica, se establecen mecanismos de gestión como alternativas de solución para integrar los medios de tecnología moderna de los que debe disponer el profesional de la educación.

## INTERPRETACIÓN GRÁFICA

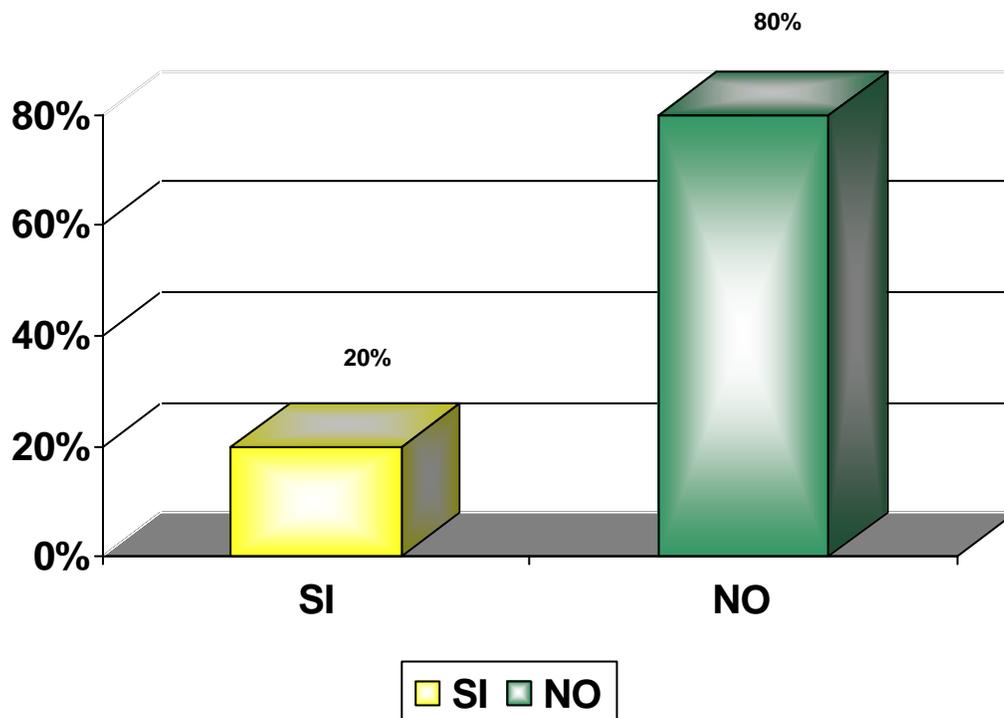


## CREACIÓN DE UN CENTRO DE CÓMPUTO

### ¿CUENTA LA INSTITUCIÓN CON LOS RECURSOS FINANCIEROS PARA LA CREACIÓN DE UN CENTRO DE INFORMÁTICA?

El 80% de los encuestados manifiestan que no disponen de los recursos financieros para organizar e implementar un centro de cómputo. El 20% opinaron que sí.

#### INTERPRETACIÓN GRÁFICA



## **CONCLUSIONES**

1. Docentes del nivel medio manifiestan lo trascendental de la utilización de los medios de informática en la actualización de los conocimientos del estudiante.
2. Los docentes y estudiantes del nivel medio se comprometen a participar activamente en el uso y mantenimiento del laboratorio de informática.

## **RECOMENDACIONES**

1. Es fundamental que el docente del nivel medio sector oficial del municipio de Jalapa, gestione la creación de un centro de informática para uso y formación del estudiante.
2. Es necesario y urgente la creación de una sala de informática implementada para mejorar la calidad de la educación.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barrios, Alejandra. Recopilación de Leyes. Páginas 45, 443 y 444.
2. Comisión Paritaria de la Reforma Educativa. La Reforma Educativa. Página 86.
3. Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 72.
4. Diseño de la Reforma Educativa. Comisión Paritaria. Página 87.
5. Enseñanza de la lectura y escritura iniciales en Guatemala. José de Pineda Ibarra. Página 147.
6. Hollerith, Herman. La era de la computación. Páginas 45, 49, 50, 68, 134.
7. Larroyo, Francisco. La ciencia de la educación. Página 26.
8. Larroyo, Francisco. Pedagogía de la enseñanza superior. Página 345.
9. Lemus, Luis Arturo, Evaluación Educativa. Página 121.
10. Lorenzo Luzuriaga. Pedagogía General. Página 18.
11. Matta, Patricia. Comercio electrónico en Centroamérica. Página 5.
12. Mentor Interactivo, edición 3. Página 201.
13. Pedagogía científica. Alfredo M. Aguayo. Tercera edición. Página 63.
14. Teoría de la información. Shannon Claude. Página 168, 201.
15. Tech Data Computadora digital Xerox, Páginas 19, 43.
16. Stern, Robert. Programación Principios de procesamiento de datos. Página 7.

**ANEXOS**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE HUMANIDADES**  
**SECCIÓN JALAPA**

Encuesta dirigida a estudiantes de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa.

Apreciable Profesor (a): La presente encuesta tiene como finalidad recabar información sobre la creación de una SALA DE INFORMÁTICA en la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa.

**INSTRUCCIONES:** Lea cuidadosamente cada interrogante y coloque una X como alternativa de respuesta.

1. Cuenta el sector oficial del nivel medio con centros de cómputo.

SI  NO

2. Considera necesaria la creación de un centro de informática en el centro Facultad de Humanidades de Jalapa, para uso de estudiantes de nivel medio sector oficial del municipio de Jalapa.

SI  NO

3. Dispone el nivel medio con equipo técnico audiovisual en el municipio de Jalapa.

SI  NO

4. Se han realizado gestiones para la creación de un centro de informática para uso de estudiantes del nivel medio, sector oficial del municipio de Jalapa.

SI  NO

5. Considera importante el uso de tecnología educativa en la formación profesional del estudiante del nivel medio.

SI  NO

6. Considera que existe relación entre Tecnología Educativa y Didáctica.

SI  NO

7. La aplicación de informática facilita el proceso enseñanza – aprendizaje.

SI  NO

8. La integración de los medios en el desarrollo del currículo enriquece el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

SI  NO

9. Cuenta la institución con los recursos financieros para la creación de un centro de informática.

SI  NO

10. Considera que la creación de un centro de cómputo para el uso de estudiantes del nivel medio sector oficial será funcional.



**Destechado (lámina y costaneras) del aula que servirá para sala de informática de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa.**



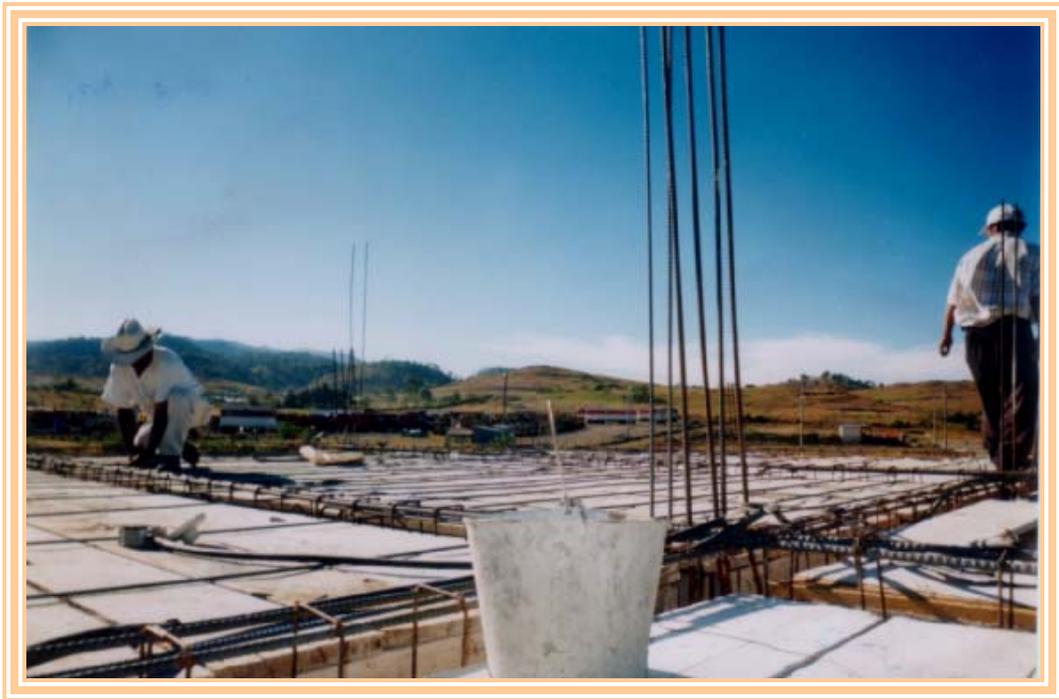
**Reforzando columnas (7 columnas) para el sostenimiento de la loza en la sala de informática.**



**Reforzando columnas (7 columnas) para el sostenimiento de la loza en la sala de informática.**



**Colocación de madera (tablas y parales) preparando para la colocación del hierro.**



**Elaboración con hierro de las vigas aéreas y corona del aula de informática**



**Elaboración con hierro de las vigas aéreas y corona del aula de informática**



**Colocación de manguera para la instalación eléctrica**



**Preparación de material para fundir la loza en la sala de informática.**



**Proceso de fundición de la sala de informática (6 horas)**



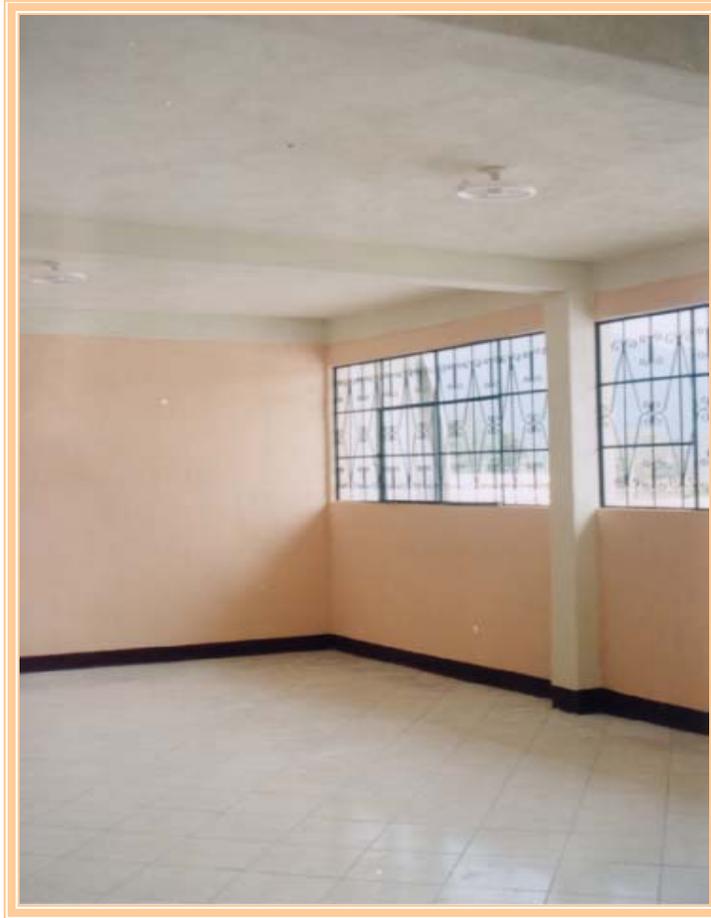
**Proceso de fundición de la sala de informática (6 horas).**



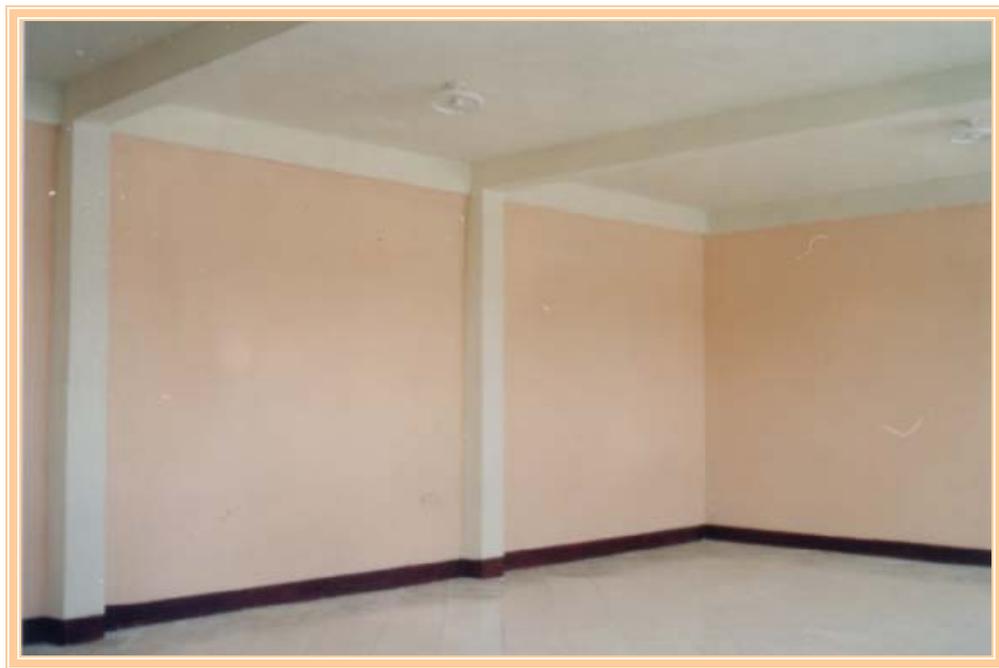
**Finalización de la fundición en el local que servirá para la sala de informática de la Facultad de Humanidades Sección Jalapa.**



**Colocación de agua en la finalización de la fundición para el tratamiento de la loza.**



**Colocación de balcones, piso y lámparas del aula para informática de la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa.**



**Aula finalizada para la sala de informática de la Facultad de Humanidades, Sección Jalapa.**