

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

TRABAJO DE GRADUACIÓN



INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO,
REALIZADO EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA POR
COOPERATIVA DE ENSEÑANZA, CANTÓN SAN JUAN, SAN
MIGUEL CHICAJ, BAJA VERAPAZ

SAMUEL CANAHUÍ LARIOS

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE 2 014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA Y
ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

TRABAJO DE GRADUACIÓN

INFORME FINAL DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO,
REALIZADO EN EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN BÁSICA POR
COOPERATIVA DE ENSEÑANZA, CANTÓN SAN JUAN, SAN
MIGUEL CHICAJ, BAJA VERAPAZ

PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

POR

SAMUEL CANAHUÍ LARIOS
CARNÉ 200943698

COMO REQUISITO PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIADO EN PEDAGOGÍA Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA
CON ORIENTACIÓN EN MEDIO AMBIENTE

COBÁN, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE 2 014

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
RECTOR MAGNÍFICO

Dr. Carlos Alvarado Cerezo

CONSEJO DIRECTIVO

PRESIDENTE: Lic. Zoot. M. A. Fredy Giovani Macz Choc
SECRETARIO: Lic. Econ. Héctor Virginio Escobar Rubio
REPRESENTANTE EGRESADOS: Ing. Agr. Julio Oswaldo Méndez Morales
REPRESENTANTES ESTUDIANTILES: PEM. Hugo Francisco Ruano Rivera
Br. Marco Tulio Medina Pérez

COORDINADOR ACADÉMICO

Lic. Zoot. Erwin Gonzalo Eskenasy Morales

COORDINADOR DE LA CARRERA

Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres

COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

COORDINADOR: Lic. Marvin Reinaldo Samayoa Moya
SECRETARIA: Licda. Marlen Aida Milián Vielman
VOCAL: Lic. José Pedro Pérez Fernández

REVISOR DE REDACCIÓN Y ESTILO

Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres

REVISORA DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Licda. Marlen Aida Milián Vielman

ASERORA

Licda. Julia Mariela Paredes Morales



Salamá, Baja Verapaz, 30 de agosto 2014.
DICT.lic-asesor 003-2014

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz .

Se procedió a asesorar y supervisar al estudiante: **Samuel Canahuí Larios**, con carné **200943698**, en el desarrollo de su trabajo de graduación.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de asesoría respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde corresponda para continuar el trámite respectivo.

Deferentemente,


Licda. Julia Mariela Paredes Morales
Asesora

“Id y Enseñad a Todos”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 30 de agosto de 2014.
DICT.lic-revisor 003-2014

Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación titulado: Informe final del Ejercicio Profesional Supervisado, Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz; elaborado por el estudiante: **Samuel Canahuí Larios**, con carné **200943698**.

Tomando en cuenta que se ha finalizado la etapa de revisión respetuosamente informo a ustedes, que otorgo mí visto bueno al trabajo en mención.

Por lo anterior, solicito se envíe a donde concierne, para continuar el trámite correspondiente.

Deferentemente,

Licda. Marlen Aida Milián Vielman
Revisora

“Id y Enseñad a Todos”

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



CENTRO UNIVERSITARIO
DEL NORTE -CUNOR-

Salamá, Baja Verapaz, 30 de agosto de 2014.
DICT.lic-redac&estilo 003-2014

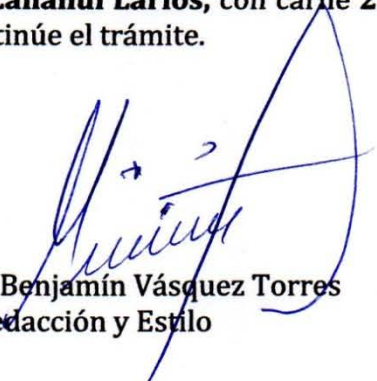
Señores
Comisión de Trabajos de Graduación
Carrera Licenciatura en Pedagogía y Administración
Educativa con Orientación en Medio Ambiente
Salamá, Baja Verapaz.

Respetables Señores:

Atentamente hago de su conocimiento que he finalizado la revisión del trabajo de graduación denominado o titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

Elaborado por el estudiante: **Samuel Canahuí Larios**, con carné **200943698**; por lo tanto se remite a esta instancia para que continúe el trámite.

Deferentemente,



Lic. Hayron Benjamín Vásquez Torres
Redacción y Estilo

“Id y Enseñad a Todos”



Salamá, Baja Verapaz, 30 de agosto de 2014.
DICT.lic-comisión 003-2014

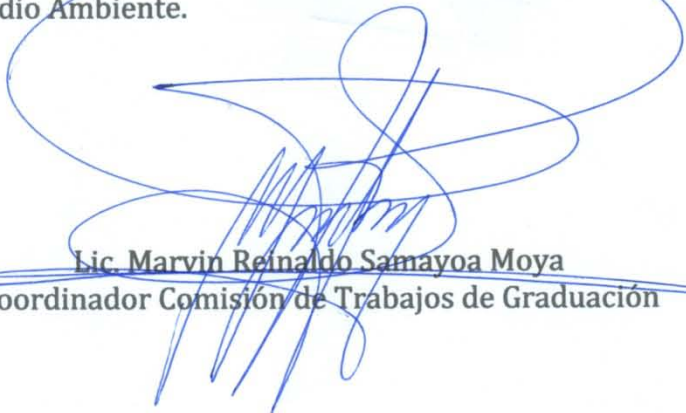
Licenciado
Fredy Giovani Macz Choc
Director CUNOR
Cobán, Alta Verapaz

Licenciado Macz:

Habiendo conocido los dictámenes favorables del asesor - revisor de trabajos de graduación y del revisor de redacción y estilo; esta Comisión da el visto bueno al trabajo de graduación titulado: Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

Documento realizado por el estudiante: **Samuel Canahú Larios**, carné No. **200943698**, previo a optar al título de Licenciado en Pedagogía Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.

Atentamente,



Lic. Marvin Reinaldo Samayoa Moya
Coordinador Comisión de Trabajos de Graduación

HONORABLE COMITÉ EXAMINADOR

En cumplimiento a lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a consideración de ustedes el Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado, realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, como requisito previo a optar al título profesional de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.



Samuel Canahú Larios

Carné 200943698

RESPONSABILIDAD

“La responsabilidad del contenido de los trabajos de graduación es del estudiante que opta el título, del asesor y del revisor; la comisión de Redacción y Estilo de cada carrera, es la responsable de la estructura y la forma.”

Aprobado en punto SEGUNDO, inciso 2.4, subinciso 2.4.1 del Acta No. 17-2012 de sesión extraordinaria de Consejo Directivo de fecha 18 de julio del año 2012.

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3

CAPÍTULO 1 **DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA**

1.1 Localización geográfica	5
1.2 Vías de acceso	5
1.3 Recursos del área	5
1.3.1 Humanos	6
1.3.2 Infraestructura	6
1.3.3 Materiales	6
1.3.4 Financieros	6
1.4 Situación socioeconómica	7
1.5 Organización social	7
1.6 Problemas y fortalezas encontradas	8
1.6.1 Problemas	8
1.6.2 Fortalezas	9

CAPÍTULO 2 **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS**

2.1 Actividades del programa de servicio	11
2.1.1 Creación de instrumentos de observación y verificación	11
2.1.2 Realización de diagnóstico sobre la existencia de plan de contingencia	11
2.1.3 Socialización del proyecto a ejecutar	12
2.1.4 Diseño de manual con pasos metodológicos	12
2.1.5 Elaboración de plan de respuesta	12
2.1.6 Señalizaciones de rutas de evacuación	13
2.1.7 Organización de comisiones que conforman el plan de contingencia	13
2.1.8 Sensibilización a las comisiones en relación a sus funciones	13
2.1.9 Sensibilización a la interpretación de las señalizaciones de rutas de evacuación a la población estudiantil	14

2.1.10 Evaluación y entrega del proyecto	14
2.2 Actividades del programa pedagógico	14
2.2.1 Coordinar fechas y actividades a desarrollar en el componente pedagógico	15
2.2.2 Coordinar capacitación dirigida a estudiantes consejos de aulas de 13 secciones de primero a tercero básico	15
2.2.3 Preparación del plan de trabajo y la metodología a emplear en el evento de capacitación	15
2.2.4 Estructuración de un trifoliar informativo	16
2.2.5 Desarrollo de la capacitación con la participación de los estudiantes que conforman el consejo de aulas enfocado al manejo adecuado de los residuos sólidos	16
2.2.6 Inducción y entrega de materiales a los estudiantes capacitados para replicar la información en sus aulas	16
2.2.7 Monitoreo de la réplica del tema manejo adecuado de los residuos sólidos	17

CAPÍTULO 3 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Programa de servicio	19
3.1.1 Resultados según objetivos	19
3.1.2 Resultados según metas	20
3.2 Programa pedagógico	20
3.2.1 Resultados según objetivos	20
3.2.2 Resultados según metas	21

CAPÍTULO 4 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS AMBIENTALES QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO Y BIENESTAR DE LOS ESTUDIANTES

4.1 Marco conceptual	23
4.1.1 Antecedentes	23
4.1.2 Justificación	25
4.1.3 Determinación del problema	26
4.2 Marco teórico	27
4.2.1 Reseña Histórica del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz	27
4.2.2 Ergonomía	29
4.2.3 Historia de la ergonomía	30
4.2.4 Tipos de ergonomía	31
4.2.5 Importancia de la ergonomía en los centros educativos	37

4.2.6 Principales riesgos ergonómicos en el sector educativo	39
4.3 Marco metodológico	40
4.3.1 Objetivos	40
4.3.2 Población	41
4.3.3 Diseño de la investigación	41
4.3.4 Instrumentos	41
4.3.5 Metodología	43
4.4 Marco operativo	43
4.4.1 Técnicas empleadas para la recopilación de datos	43
4.4.2 Procesamiento de la información	44
4.4.3 Recursos empleados	44
4.5 Análisis e interpretación de resultados	45
4.5.1 Análisis general	45
4.5.2 Análisis según objetivo	46
4.6 Conclusiones de la investigación	47
4.7 Recomendaciones de la investigación	48
CONCLUSIONES	49
RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	53

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Descripción de recursos utilizados en el desarrollo de la investigación	44
--	----

RESUMEN

El proceso del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza (IEBCE), del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, fue desarrollado en tres etapas fundamentales siendo estas: programa de servicio, pedagógico e investigación acción, como escenario para que el epesista relacionara la teoría con la realidad, y contribuir con la búsqueda de soluciones a los principales problemas ambientales que afectan a los estudiantes y docentes del centro educativo.

Durante el proceso de aplicación del programa de servicio, el apoyo del epesista se centró en una serie de pasos metodológicos, desde los objetivos y metas establecidas en el proyecto; llevando a cabo la implementación de un manual informativo relacionado a los desastres naturales y la creación del plan de repuestas, aunado a ello, las señalizaciones de las rutas de evacuación según el diseño del edificio escolar y la sensibilización a los estudiantes en la interpretación correcta de las mismas.

Manejo adecuado de los residuos sólidos, fue el tema central en el programa pedagógico, lográndose por medio de capacitaciones a estudiantes que conforman el consejo de aula de 13 secciones de primero a tercero básico respectivamente, también se diseñaron trifolios conteniendo temas, subtemas e instrucciones pertinentes para el control y manejo adecuado de los residuos sólidos generados en el establecimiento.

El programa de investigación fue desarrollado mediante procedimientos científicos y técnicos que permitieron la recopilación y análisis de datos

relevantes de la institución educativa, identificando la problemática, como un factor que desestabiliza el desempeño y bienestar de los docentes y estudiantes. A raíz de ello, se aplicó la viabilidad y factibilidad de las propuestas, determinándose de esta forma, un diseño profesional como propuesta de ampliación y mejoramiento de servicios sanitarios con condiciones ergonómicas ambientales, con imágenes en 3D para su mejor apreciación, con el fin de satisfacer las necesidades, garantizando la salud y el bienestar de la población estudiantil.

Estos programas llevaron a la práctica, la transmisión de conocimientos y el desarrollo de habilidades planificadas previamente, utilizando técnicas y estrategias adecuadas.

Conforme a lo anterior y con la experiencia adquirida, se estructura el trabajo de graduación como requisito previo a optar el título de Licenciado en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente.

INTRODUCCIÓN

Como parte de la formación académica de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente, se ha realizado el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

El informe está estructurado con la finalidad de evidenciar las acciones realizadas en el Ejercicio Profesional Supervisado, consta de 4 capítulos, cada uno detalla información de los procesos desarrollados en la unidad de práctica.

En el capítulo 1, se hace una descripción de aspectos relevantes de la unidad de práctica, tales como: la localización, los recursos con los que cuenta, la situación socioeconómica, la organización social, el fundamento filosófico y la situación actual en cuanto a su funcionamiento.

El detalle de las actividades llevadas a cabo en el Ejercicio Profesional Supervisado en función del programa de servicio y docencia, metodología empleada, los recursos humanos, materiales y económicos necesarios, así también los resultados obtenidos en la interacción de los estudiantes y docentes de la unidad, en el desarrollo de los procesos, forman parte del capítulo 2.

El análisis y discusión de los resultados obtenidos en la ejecución de las múltiples actividades establecidas, forman parte del capítulo 3, esto en función, del cumplimiento y logro de metas y objetivos en los programas de servicio y docencia, en apoyo al Instituto de Educación Básica por Cooperativa de

Enseñanza, del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

En el capítulo 4, se detallan las alternativas de solución en respuesta a los resultados de la investigación teórica y práctica realizada, seguidamente el marco conceptual, contemplando en ello, los antecedentes del problema investigado; su justificación y determinación; el marco teórico, en este se fundamenta las diferentes acciones desarrolladas en temas ambientales. También se encuentran detallado el marco legal de la institución, marco metodológico, estructurado con los objetivos basados en los procesos metodológicos de la investigación y de los instrumentos empleados.

Posteriormente se presentan las conclusiones y recomendaciones respectivamente.

OBJETIVOS

1. General

Integrar los conocimientos técnicos-pedagógicos adquiridos en el proceso de formación para desarrollar actividades en los programas de servicio y docencia en el Instituto de Educación Básica Por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, con el fin de presentar propuestas concretas que garanticen el bienestar y seguridad de la comunidad educativa.

2. Específicos

- a. Fortalecer la seguridad escolar ante posibles desastres naturales para minimizar los riesgos en la integridad de los estudiantes.
- b. Sensibilizar a estudiantes sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, promoviendo una cultura de valores ambientales que coadyuven significativamente a mejorar la calidad de vida.
- c. Identificar factores de riesgos ergonómicos ambientales que afectan el desempeño y bienestar de los estudiantes y docentes, para el fortalecimiento del aprendizaje significativo.

CAPÍTULO 1

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1.1 Localización geográfica

El Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, está ubicado en el cantón San Juan del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, situado en el centro del municipio.

1.2 Vías de acceso

Para llegar a las instalaciones del centro educativo se sigue la ruta que viene de la cabecera departamental de Baja Verapaz, hacia el municipio de San Miguel Chicaj, con una distancia de 8 kilómetros. Ubicándose frente al parque municipal, se camina una cuadra hacia el oeste siguiendo la ruta principal, luego se desvía una cuadra hacia el norte, el establecimiento está ubicado de manera referencial detrás de la Municipalidad y de la agencia bancaria de BANRURAL.

1.3 Recursos del área

De acuerdo a los lineamientos del Ejercicio Profesional Supervisado, se describen los recursos con que dispone el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

1.3.1 Humanos

En el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, actualmente hay 27 laborantes; 3 administrativos, 1 operativo y 23 docentes. La mayoría de los docentes han tenidos una estabilidad laboral de más de 8 años de servicio, en su mayoría cuentan con títulos universitarios, preparados para atender las necesidades educativas de los estudiantes.

1.3.2 Infraestructura

Se tienen habilitadas 13 aulas con un ambiente amplio, 2 salones para instrumentos musicales, salones para: cocina, academia de mecanografía, computación, también cuenta con dirección, secretaría y contaduría, dos bodegas, 1 salón para usos múltiples y área de recreación, con cancha polideportiva.

1.3.3 Materiales

Se dispone de equipo de cómputo en cada oficina, variedad de instrumentos musicales, aparatos de cocina, equipo de amplificación de sonido, retroproyectors y máquinas de escribir.

1.3.4 Financieros

El Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, tiene un financiamiento económico para 11 meses, que comprende de enero a noviembre de cada año, con ello se realizan pagos de docentes, administrativos, operativo y para la compra de insumos necesarios.

Son tres las instituciones que intervienen para la estabilidad económica de la institución: Subvención del estado, esta depende del número de secciones y la cantidad de estudiantes existentes; un aporte mínimo anual de la Municipalidad y el pago de colegiatura por los padres de familia.

1.4 Situación socioeconómica

Las familias de donde provienen los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, en su mayoría son de escasos recursos, carecen de los servicios básicos, se dedican a la producción agrícola, no han alcanzado un nivel de escolaridad deseado, debido a la escasez de oportunidades y la carga de trabajo que desarrollan cotidianamente para cubrir los gastos de alimentación, vestuario y salud; alejándolos de alcanzar nuevas oportunidades. Esto son factores que impiden el desarrollo potencial del estudiante. Sin embargo la institución ha hecho un esfuerzo por apoyar con becas y/o bolsas de estudio a estudiantes, para mejorar procesos académicos.

1.5 Organización social

La junta directiva de padres de familia, es una organización que velan por el cumplimiento efectivo de las actividades administrativas y pedagógicas del centro educativo, en coordinación con el director y subdirector, auxiliándose del Proyecto Institucional Educativo, planes a corto plazo, POA estratégico para 1 año, con el fin de brindar un servicio de calidad a la población estudiantil y a padres de familia, gracias a la organización estructurada de la siguiente manera: junta directiva de padres de familia, director, subdirector, secretaría, personal docente, docentes guías, consejos de aulas y alumnos, quienes interactuaron en los procesos

de enseñanza-aprendizaje.

1.6 Problema y fortalezas encontradas

1.6.1 Problemas

- a.** Deficiencia en los servicios sanitarios, son insuficientes para atender a la población estudiantil, siendo inseguros e incómodos al momento de utilizarlos, algunos no posee puertas internas encontrándose en malas condiciones.
- b.** Los docentes no posee conciencia ambiental para transmitir a sus estudiantes acciones que favorezcan al medio ambiente, lo que se ha convertido en algo esporádico, lo cual no ha sido suficiente para una transformación de la mente de los alumnos, es decir que hay desconocimiento sobre la aplicación de la transversalidad de la educación.
- c.** Carencia de plan estratégico y/o contingencia, que fortalezca la seguridad integral de los docentes y estudiantes, ante posibles desastres naturales y/o amenazas.
- d.** Las aulas no cuentan con adecuada ventilación.
- e.** El establecimiento no cuenta con las señalizaciones de las rutas de evacuación, en caso de un desastre natural.
- f.** Manejo inadecuado de los residuos sólidos que se generan en el establecimiento.

- g.** Inexistencia de cuadro informativo para dar a conocer a los docentes y estudiantes los sucesos más relevantes del centro educativo.

1.6.2 Fortaleza

- a.** Se cuenta con personal calificado para desarrollar cada una de las funciones asignadas.
- b.** Se tiene equipo de cómputo adecuado para digitalizar datos, específicamente en áreas administrativas.
- c.** Las oficinas cuenta con los insumos necesarios para atender a los usuarios.
- d.** Se tiene una motivación constante al personal en servicio.
- e.** Existe una buena organización en la planificación y ejecución de actividades programadas por la dirección del establecimiento.
- f.** Se promueve buena comunicación entre el personal docente.
- g.** Existe una auditoria que lleva el control de las actividades administrativas.
- h.** Se tiene asesoría profesional de parte de los Coordinadores Técnicos Administrativos.

CAPÍTULO 2

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS

2.1 Actividades del programa de servicio

Durante el desarrollo de este programa, se realizaron múltiples actividades cumpliendo con los objetivos planteados en el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado. Involucrando a docentes y alumnos, logrando resultados satisfactorios.

Las actividades realizadas, los recursos empleados, y la metodología aplicada en este proceso, se describen a continuación:

2.1.1 Creación de instrumentos de observación y verificación

Para la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos fue necesario que el epesista estructurara sus propias herramientas de observación, escala de rango, lista de cotejo y cuestionarios, con la finalidad de determinar las principales necesidades de los docentes y estudiantes.

2.1.2 Realización de diagnóstico sobre la existencia de plan de contingencia

Fue necesario realizar un diagnóstico, permitiendo determinar la inexistencia de medidas necesaria para resguardo de la seguridad

integral de los docentes y estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza.

2.1.3 Socialización del proyecto a ejecutar

Se dio a conocer al director y junta directiva de la institución sobre la implementación de un manual en relación a los desastres naturales y la elaboración del plan de contingencia como respuesta ante cualquier desastre o emergencia que se origine, el cual tuvo aceptación por parte de las autoridades educativas.

2.1.4 Diseño de manual con pasos metodológicos

Se procedió a la recopilación de datos, con el objetivo de sustentar y fundamentar cada uno de las unidades en que se conforma el manual, con información pertinente en relación a las acciones a tomar en cuenta, antes, durante y después de cualquier eventualidad.

2.1.5 Elaboración de plan de respuesta

Después de haber diseñado el manual en unidades que detallan información de interés para el resguardo de la integridad de los estudiantes, también se integró en una de las unidades la implementación del plan de respuesta, organizando cada una de las comisiones integradas por docentes y estudiantes con la finalidad de llevar a la práctica acciones que garanticen la seguridad.

2.1.6 Señalizaciones de rutas de evacuación

Dentro del manual se contempla las señalizaciones de las rutas de evacuación, esta acción fue aplicada al edificio del establecimiento, con asesoría técnica del coordinador departamental de CONRED, cumpliendo con la normativa establecida por esta entidad, para la ubicación e interpretación correcta de las señales en el momento oportuno.

2.1.7 Organización de comisiones que conforman el plan de contingencia

En la organización de las comisiones que conforman el plan de contingencia, como respuesta ante cualquier emergencia, fue pertinente involucrar al director y personal docente para coordinar las acciones que permitan fortalecer una cultura de prevención de desastres.

2.1.8 Sensibilización a las comisiones en relación a sus funciones

Para llevar a cabo las funciones que debe desempeñar cada comisión organizada, fue necesario brindar una inducción en las acciones a implementar, según las características de los desastres, amenazas y/o emergencias que se presenten, esto para evitar que exista una aglomeración descontrolada y tenga consecuencias lamentables.

2.1.9 Sensibilización sobre la interpretación de señalizaciones de rutas de evacuación a la población estudiantil

Esta acción fue ejecutada por la comisión conformada previamente, con la asesoría y apoyo técnico del epesista, dirigida a los estudiantes del centro educativo, con el fin de fortalecer la interpretación correcta e inmediata de las señalizaciones por la población estudiantil.

2.1.10 Evaluación y entrega del proyecto

Antes de entregar el proyecto, fue necesario aplicar una escala de rango y una lista de cotejo, que determinara acciones no implementadas que puedan desestabilizar el buen funcionamiento del proyecto, sin embargo no se identificó ningún aspecto, más bien tuvo un impacto positivo en los padres de familia, docentes y estudiantes.

Basado en lo descrito anteriormente, se entregó al director del establecimiento el Manual Informativo relacionado a los desastres naturales y adjunto el plan de respuesta ante cualquier emergencia.

2.2 Actividades del programa pedagógico

En el proceso de aplicación de este programa, fue evidente la participación de los estudiantes, quienes forman la parte medular del proceso de formación, con el fin de generar cambio a favor del medio ambiente y una mejora en la calidad de vida.

A continuación se enlistan las principales actividades pedagógicas llevadas a cabo por el epesista, haciendo énfasis en los recursos empleados y metodología aplicada.

2.2.1 Coordinar fechas y actividades a desarrollar en el componente pedagógico

Para realizar el cronograma de las diferentes actividades a ejecutarse, se consultó en la guía programática de los docentes y en la agenda pedagógica del director, para no obstaculizar el ritmo de su trabajo.

2.2.2 Coordinar capacitación dirigida a estudiantes consejos de aulas de 13 secciones de primero a tercero básico

Se gestionaron los permisos correspondientes de 65 estudiantes, la preparación previa de los temas y lugar adecuado para el desarrollo del evento, todo esto a cargo del epesista con el apoyo el educador ambiental del MARN.

2.2.3 Preparación del plan de trabajo y la metodología a emplear en el evento de capacitación

El plan de trabajo y el método empleado fue estructurado con base al aprendizaje significativo, tomando en consideración el nivel de preparación académica de los estudiantes, empleando estrategias motivadoras dinamizando su aprendizaje. Para ello, fue necesario entregar la planificación al director del establecimiento, para su revisión y aprobación.

2.2.4 Estructuración de un trifoliar informativo

Como material de apoyo de los temas a desarrollar durante el evento de capacitación, se estructuró un material de aprendizaje y/o informativo relacionado al manejo adecuado de los residuos sólidos, siendo este un trifoliar que contiene temas, subtemas y lineamientos para la regulación de la problemática.

2.2.5 Desarrollo de la capacitación con la participación de los estudiantes que conforman el consejo de aulas enfocado al manejo adecuado de los residuos sólidos

Se contó con la participación de 65 estudiantes, de primero a tercer grado.

El evento fue desarrollado por el epesista con el apoyo y participación del educador ambiental del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales en Baja Verapaz. Se proyectaron videos, diapositivas, promoviendo trabajos en equipo, se compartieron experiencias, entre otras actividades.

2.2.6 Inducción y entrega de materiales a los estudiantes capacitados para replicar la información en sus aulas

Cada equipo de trabajo está conformado por el consejo de aula, con el fin de replicar la información a los alumnos de la sección a la que pertenecen, entregándoles materiales e insumos como: trifoliales, papelógrafos, marcadores y muestras de residuos sólidos. Al finalizar, a cada participante se le entregó una constancia de participación firmada y sellada por el educador ambiental del Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales así mismo la firma y sello del director del establecimiento.

2.2.7 Monitoreo de la réplica del tema “manejo adecuado de los residuos sólidos”

Para que los estudiantes pudieran replicar adecuadamente el tema a las secciones a las que pertenecen, se contó con la asesoría y apoyo técnico del estudiante espesista. Para ello se elaboró un cronograma determinando fecha y hora, para el monitoreo respectivo de cada una de las secciones que conforman el centro educativo.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

3.1 Programa de servicio

3.1.1 Resultados según objetivos

La serie de actividades ejecutadas en este programa, están basados en el cumplimiento del siguiente objetivo: fortalecer la seguridad escolar ante posibles desastres naturales para minimizar los riesgos en la integridad de los estudiantes.

Se logró obtener resultados favorables, en estrecha relación y complacimento a los requerimientos del Centro Universitario de Norte (CUNOR) y la filosofía del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza.

Con el diagnóstico realizado, fue posible identificar las principales carencias que afectan a la población beneficiada, este permitió que se planteara el problema y determinar las soluciones viables y factibles.

El manual informativo y el plan de respuestas, contribuyó al fortalecimiento de la seguridad escolar ante posibles desastres naturales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos y protección de la integridad de los docentes, estudiantes y padres de familia que interactúan en el edificio escolar.

Fue notoria la satisfacción de la población estudiantil y personal docentes, por tener un edificio señalizado y comisiones organizadas implementadas en el plan de respuesta, como una reacción inmediata ante cualquier tipo de eventualidad.

3.1.2 Resultados según metas

a. Implementación del plan de respuesta

Se logró la implementación del manual informativo y la organización de las comisiones que integran el plan de respuestas ante cualquier emergencia, cumpliendo con el tiempo establecido en el cronograma de actividades.

b. Sensibilizar el 100% de estudiantes del establecimiento

Se sensibilizó a 445 estudiantes que corresponde al 100% de la población estudiantil del establecimiento, en relación a la interpretación correcta de las señalizaciones de las rutas de evacuación y las funciones que deben de desempeñar cada contingente.

3.2 Programa pedagógico

3.2.1 Resultados según objetivos

Los resultados obtenidos en este programa, se centra en el siguiente objetivo: sensibilizar a estudiantes sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, promoviendo una cultura de valores ambientales que coadyuven significativamente a mejorar la calidad de vida.

Se obtuvo impacto positivo en los estudiantes mediante la presentación de videos y diapositivas de las diferentes problemáticas ambientales, causada por el manejo inadecuado de los residuos, logrando cambios elementales en los estudiantes, demostrando actitud positiva en el manejo de los residuos que producen dentro y fuera del salón de clases. Por otra parte, la implementación de los trifoliales, fue considerada como un apoyo a los recursos didácticos por parte de los docentes, conteniendo instrucciones y consejos para el manejo adecuado de los residuos sólidos.

En tanto, la directiva, personal docente a través del director del establecimiento y alumnos, adquirieron compromisos para participar en actividades ambientales con el fin de mitigar la problemática, promoviendo una cultura de valores ambientales que coadyuven significativamente a mejorar la calidad de vida de la población en general.

3.2.2 Resultados según metas

a. Sensibilizar a todos los estudiantes del establecimiento

Se logró desarrollar las diferentes actividades, en las fechas indicadas con el número de participantes correspondientes. En este caso, se sensibilizó a 445 estudiantes y 23 docentes, gracias a las gestiones realizadas por el estudiante epesista, adquiriendo los espacios y recursos correspondientes, involucrando el 100% de la población estudiantil, con el fin de fortalecer la cultura sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos con base a la práctica de los valores ambientales.

b. Brindar acompañamiento personalizado a los 13 consejos de aulas sobre el control del manejo de los residuos sólidos

Se brindó asesoría y acompañamiento técnico a cada equipo de trabajo, conformado por la directiva de cada sección, para generar cambios en las actitudes de sus compañeros. Cada equipo se responsabilizó en velar sobre el manejo adecuado de los residuos que se generan en el aula a la que pertenecen.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

FACTORES DE RIESGOS ERGONÓMICOS AMBIENTALES QUE AFECTAN EL DESEMPEÑO Y BIENESTAR DE LOS ESTUDIANTES

4.1 Marco conceptual

4.1.1 Antecedentes

El recurso más importante de una institución son las personas. El factor humano juega un papel importante en el desarrollo social, económico, político de un país, es por ello que todas las instituciones deben tomar medidas necesarias para garantizar su integridad.

La seguridad implica adecuar los productos, sistemas y entornos artificiales a las características, limitaciones y necesidades de los usuarios, en este caso, docentes y estudiantes.

Existen instituciones que descuidan la seguridad integral de los trabajadores poniendo en peligro la vida. Sin embargo, hay organizaciones que velan por la seguridad integral y el bienestar, como un derecho fundamental. La ergonomía en cambio, es una disciplina científica que estudia el funcionamiento del hombre en actividad laboral, centrada en las condiciones físicas del entorno de trabajo y su influencia en la seguridad de la persona. Esta rama de la

ciencia ha sido un medio motivador de la actividad humana, su aplicación ha encaminado a la reducción de riesgos en el desempeño y bienestar de las personas.

Las instituciones en donde niños, jóvenes, padres de familias interactúan constantemente, son los centros educativos, estos deben presentar las condiciones apropiadas para brindar servicio adecuado a la comunidad educativa.

Una institución educativa con diseños ergonómicos es aquella que mejora la productividad de los estudiantes, reduce los incidentes, mejorar la salud, incrementa la calidad y reduce los costos, en relación a la productividad humana y a los servicios que presta.

El Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, es un centro educativo muy conocido en el medio, con gran trayectoria, que ha egresado a muchos jóvenes preparados para enfrentar la realidad de la vida. Sin embargo ha tenido debilidad en brindar a los estudiantes y docentes un ambiente agradable, libre de ruidos, contaminación y de prestar servicios adecuados, que favorezca el desempeño, seguridad y comodidad de los estudiantes. Estas debilidades, se convierten en riesgos ergonómicos que afectan el desarrollo pleno y el desempeño de los estudiantes. Esto conlleva a un desequilibrio en la salud, estado emocional y psicológico.

Es importante que se adopte y/o aplique la ergonomía en los centros educativos, con la finalidad de garantizar la integridad de los educandos, motivándolos a mejorar su rendimiento académico en base a aprendizajes significativos.

4.1.2 Justificación

Según estudios realizados en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, demanda que los estudiantes no cuentan con las comodidades mínimas y los servicios son deficientes, dígame: servicios sanitarios, infiltración de ruidos, iluminación inadecuada, todo ello genera un caos en los estudiantes. Son factores que puede debilitar el desempeño académico del estudiante.

La salud integral de los estudiantes no puede estar en riesgo, por lo que es necesario actuar de inmediato, estudiando cada factor que de origen a un desequilibrio en el desempeño y bienestar, trayendo consigo graves consecuencias.

Los factores luminosos han sido irregulares en algunas aulas, la asimilación visual de los objetos o textos en los pizarrones necesitan un esfuerzo para codificarlos. Esto dificulta el proceso del aprendizaje y provoca problemas en el órgano ocular. No podemos dejar por desapercibidos los ruidos que interfieren una buena comunicación del estudiante con su catedrático. No obstante se han hecho esfuerzos para minimizar esta problemática, sin embargo aún persiste y sigue interfiriendo en la concentración mental de los estudiantes.

Por otro lado, los servicios sanitarios no cumple con satisfacer las necesidades de una cantidad considerable de estudiantes, esto podría formar parte de los aspectos que afecten el estado emocional y físico de los estudiantes. En muchos casos la única forma de solución, es la adaptación del estudiante a su entorno.

La investigación se realizó con el fin primordial de obtener la información verídica, que se constituye como factor que lesiona el desempeño y bienestar del estudiante para tomar las medidas necesarias como una respuesta concreta de solución.

4.1.3 Determinación del problema

a. Planteamiento del problema

Factores de riesgos ergonómicos ambientales que afectan el desempeño y bienestar de los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj.

b. Alcances y límites

1) Ámbito geográfico

Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

2) Ámbito institucional

Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza

3) Ámbito personal

Para la obtención de la información fue necesario acudir a docentes y estudiantes del centro educativo con el fin de indagar en relación a la temática.

4) **Ámbito temporal**

La investigación tuvo una duración de 4 meses, de octubre 2013 a marzo 2014.

4.2 **Marco teórico**

4.2.1 **Reseña histórica del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz**

El Cantón San Juan es el lugar céntrico del municipio en donde se encuentra ubicado el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza.

La necesidad del desarrollo y progreso se hacía sentir en un grupo de vecinos que veían la importancia de crear un Instituto por Cooperativa, que pudiera atender la demanda de alumnos egresados de las escuelas primarias del municipio de San Miguel Chicaj, por lo que se organizaron conformando un comité, quienes se encargarían de realizar las gestiones necesarias; siendo ellos. Presidente: Juan Ixcopal, Vice-presidente: Augusto Alvarado García, Secretario: Moisés Leonardo, Tesorero: Pablo Leal, Vocal I: Esteban Galeano, Vocal II: Cristóbal Ortiz, Vocal III: Luis Ortiz.

“Fue fundado en el año 1977, Según Acuerdo Ministerial: 216 del 11-4-1977,”¹ comenzó a funcionar en el año de 1976 de forma provisional, los docentes prestaron sus servicio ad honorem. El primer director fue Mario Alberto López Conde e inició con 15 alumnos, sin cobrarles la colegiatura.

¹ Instituto de Educación Básica por Cooperativa -IEBCE-. *Historial de la institución: misión, visión y fines*. Proyecto Educativo Institucional PEI. (San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, Guatemala: Secretaría del IEBCE., 2 010), 7

Iniciaron labores los siguientes Profesores: Lucila Guillermina Peláez, Manuel de Jesús Hernández, Zonia Adelina Reyes Valdez, Salvador Leonardo, como secretario contador y Haroldo Chavarría.

El instituto recibe aporte tripartito, entre un subsidio del Ministerio de Educación, quien es el que más contribuye económicamente; un subsidio municipal y un pago de colegiatura mensual que lo hacen los padres de familia.

Según el Proyecto Educativo Institucional, el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, posee los siguientes datos relevantes.

a. Visión

Ser la institución educativa laica con mayor prestigio y proyección social, con el mejor personal docente y administrativo preparando alumnos con un perfil terminal para enfrentar los cambios de la globalización.

b. Misión

Somos un centro educativo que velamos por la formación integral de los alumnos y alumnas donde se imparte cultura general básica encausándolo al desarrollo individual, social y cultural utilizando la tecnología y metodología actualizada.

c. Fines de la institución

- 1) Contribuir a la formación integral de los guatemaltecos en áreas y niveles regidos y autorizados por el Ministerio de

- 2) Educación. Integrar al padre de familia a la participación cooperativa de la comunidad.
- 3) Facilitar una educación al alcance del padre o socio de la cooperativa, de acuerdo a las leyes vigentes. Fomentar e incrementar la participación directa de las municipalidades, padres de familia y sector privado.

4.2.2 Ergonomía

“La ergonomía es una disciplina que estudia las condiciones que afectan al ser humano en el lugar donde este se desenvuelve. Tales condiciones pueden ser principalmente de índole físico, cognitivo, organizacional y ambiental.”²

Es importante conocer que la ergonomía se manifiesta como el conjunto de conocimientos que se aplica para adecuar los productos, sistemas y los lugares según las necesidades, limitaciones y características de los usuarios, garantizando la eficacia, seguridad y bienestar de los mismos.

El objetivo de la ergonomía es adaptar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano, en este caso brindar una atención especial a los estudiantes para que puedan desarrollarse en un ambiente sano, agradable y libre de contaminación, desenvolviéndose físicamente en un espacio adecuado.

Muchas veces no se lleva este tema a las aulas escolares, donde debería ser abordado con mayor relevancia, es ahí donde se están forjando los hábitos para el futuro, como tener una postura adecuada,

² David Soriano Marchena. *Ergonomía en las aulas, laboratorio ergonómico y desarrollo humano*. (México: Editorial Innovaciones, 2 011), 6

no reprimir las emociones, tener las competencias necesarias para lograr una comunicación adecuada, con el fin de cultivar una vida agradable.

4.2.3 Historia de la ergonomía

El término ergonomía proviene de las palabras griegas ergon (trabajo) y nomos (la ley, norma o doctrina); la primera referencia a la ergonomía aparece citada en el libro del polaco Wojciech Jastrzebowki (1857) titulado “Compendio de Ergonomía” o de la ciencia del trabajo basado en verdades tomadas de la naturaleza, que según la traducción de Pacaud (1974) dice:

“para empezar un estudio científico del trabajo y elaborar una concepción de la ciencia del trabajo, no debemos supeditarla en absoluto a otras disciplinas científicas, para que sea ciencia del trabajo, simultáneamente a nuestras facultades físicas, estéticas, racionales y morales.”³

Según el autor descrito anteriormente, los puestos de trabajo adecuados y preparados según las condiciones del trabajador, puede ser un estímulo para lograr obtener mejoría en la productividad o desempeño. Estas formas de proteger al ser humano, se vienen practicando desde hace tiempo atrás, por ello, es importante conocer la evolución que ha tenido la ergonomía a través de la historia.

Siglos atrás, las distintas civilizaciones aplicaban la concepción de la ergonomía consciente o no de ello. Como ejemplo, los egipcios, quienes sin duda hicieron maravillas arquitectónicas, sabían de lo que un hombre era capaz de soportar, de los límites a los cuales los podían someter sin que los trabajadores sufrieran daño;

³ J. L. Melo. *Historia de la ergonomía*. 2004. <http://www.estrucplan.com.ar/producciones> (10 de junio de 2 014).

está claro que para trabajar les exigían grandes esfuerzos, dentro de límites tolerables, por espacio de un tiempo diario aceptable (soportable), y además no trabajaban todo el año sino que tenían un período de descanso.

En los centros educativos en cambio, no se toman en cuenta aspectos que garanticen un ambiente de trabajo adecuado. Se debe de iniciar, realizando un estudio de los factores que influyen en la debilidad del desempeño y bienestar de los estudiantes en relación a su aprendizaje. Para lograrlo es necesario realizar un estudio profundo de las funciones de la ergonomía, enfocada al diseño físico del centro educativo. Caso contrario las enfermedades que conllevan usar condiciones anti ergonómicas, son fatales y perjudican el desempeño académico de los estudiantes.

4.2.4 Tipos de ergonomía

a. Antropometría

“Es la disciplina que describe las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano. Estudia las dimensiones, tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, y sirve de herramienta a la ergonomía con objeto de adaptar el entorno laboral a las personas.”⁴

En otras palabras, es el estudio y medición de las dimensiones físicas y funcionales del cuerpo humano.

- **Antropometría estática:** Es aquella que mide las diferencias estructurales del cuerpo humano, en diferentes posiciones y

⁴ Instituto Nacional de Capacitaciones -INACAP-. *Ergonomía básica*. (slp. INACAP., 2006), 7

sin movimiento.

- **Antropometría dinámica:** Considera las posibles resultantes del movimiento, y va ligada a la biomecánica.

b. Biomecánica y fisiología

“Al analizar el movimiento en la persona, la biomecánica trata de evaluar la efectividad en la aplicación de las fuerzas para asumir los objetivos con el menor costo para aquellas y la máxima eficacia para el sistema productivo.”⁵

Cuando se está sentado, los tendones de las rodillas y las articulaciones de las caderas tienden a tirar la parte de la columna vertebral que conecta con la pelvis, el efecto que produce es la eliminación de la curvatura natural de la zona lumbar, la posición "relajado" de los músculos que abren y cierran las articulaciones de las caderas, se encuentran en un ángulo de unos 135°, este ángulo se aproxima bastante al que esta articulación adopta en forma natural 128°.

c. Ergonomía ambiental

Hablar de ergonomía ambiental, significa eliminar las posibles molestias e incomodidades generadas por distintos agentes que intervienen en el equilibrio de la persona. La sensación de molestia acústica es algo subjetivo y por lo tanto variable, en centros educativos.

La Universidad Complutense de Madrid define la ergonomía ambiental como: Disciplina o rama de la ergonomía, centrada en las condiciones físicas del entorno de trabajo y su influencia en la

⁵ Ibid. 9

confortabilidad, eficiencia y seguridad. Si se toma desde el punto de vista de las actividades de los estudiantes, considerando su espacio físico e higiene como parte fundamental de salud y seguridad, se obtendrían mejores resultados en relación a su rendimiento académico y una condición de vida adecuada.

Lo que pretende esta rama de la ergonomía es que todos los individuos, tengan la mayor seguridad y desenvolvimiento eficiente en un espacio físico amplio, que tenga las condiciones de iluminación en condiciones estables y una ubicación correcta.

Factores como la iluminación, la temperatura o el nivel de ruido en las aulas pueden afectar al rendimiento académico de los alumnos, estos interfieren en la concentración y hace que los estudiantes dupliquen esfuerzos para asimilar la información, en tal sentido desestabiliza el desarrollo de la seguridad escolar. Para ello, deberán evitarse los deslumbramientos y los reflejos molestos en el pizarrón del aula, que afectan la vista o provoquen posiciones forzadas.

Por otro lado las ventanas deberán ir equipadas con dispositivo de cobertura adecuado y regulable para atenuar la luz del día que ilumine el puesto de estudio, con la finalidad de obtener mejores resultados en la asimilación visual de los datos en los pizarrones.

Los ruidos, son otros de los factores que muy pocas veces son controlados, y afecta en gran manera la concentración de los estudiantes. Según publicado en la revista Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la Universidad Alfonso X El Sabio Villa Nueva de la Cañada de Madrid España, dice:

“Desde un punto de vista físico, cualquier ruido es primariamente un sonido definido como una variación de la presión del aire que puede ser detectada por el oído humano, logrando ser descrito mediante ciertos parámetros físicos, principalmente la intensidad y la frecuencia.”⁶

El ruido afecta el trabajo de los docentes y alumnos, pues la relación de comunicación se ve interferida u obstaculizada y el mensaje puede no llegar al receptor, o incluso puede llegar a distorsionar la actividad mental. Desde el punto de vista de la ergonomía ambiental, se considera la Ergoacústica como “el análisis del ambiente sonoro, no como algo aislado, sino interactuando con otros componentes de trabajo y estudio.”⁷

Es importante que los estudiantes de los centros educativos, tengan las condiciones ambientales a su favor, con el fin de sentirse libres y realizar sus diferentes actividades que lo forman con un ciudadano proactivo, propositivo en un ambiente sano y agradable, para ello la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como el estado completo de bienestar físico, psíquico y social y no sólo la ausencia de enfermedad.

Entre los riesgos que pueden producir los ruidos al ser humano está la pérdida de la capacidad auditiva de las personas expuestas.

El ruido también interfiere en la comunicación oral

“efecto máscara” asociado al ruido consiste en que un sonido impida por su presencia la percepción total o parcial de otros sonidos. Este efecto puede perturbar la percepción

⁶ Laura Abad Toribio. Et.Al. *Ruido ambiental, seguridad y salud*. (Villanueva de la Cañada, Madrid, España: Universidad Alfonso X El Sabio, 2 011), 3

⁷ Ibid. 4

de señales o mensajes y en especial la comunicación hablada.”⁸

Las personas afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia. Sin embargo, es importante dar a conocer la lista de afecciones que puede causar este contaminante:

- **Interferencia en la comunicación:** los ruidos muy fuertes impiden la buena comunicación, pues para hacerlo, las personas se ven obligadas a alzar mucho la voz o a acercarse al oído de las demás personas.
- **Pérdida de atención, de concentración y de rendimiento:** Cuando la realización de una tarea necesita la utilización de señales acústicas, el ruido de fondo puede enmascarar estas señales o interferir con su percepción. Por otra parte, un ruido repentino producirá distracciones que reducirán el rendimiento en los estudiantes, especialmente en aquellos que exijan un cierto nivel de concentración.
- **Daños al oído:** a veces se piensa que solo un ruido muy fuerte y repentino, como el de una explosión, puede dañar el oído o hacer perder la audición. Sin embargo, la exposición frecuente a ruidos como motores e incluso música muy alta, pueden causar daños en el aparato auditivo.

Por otro parte,

“la iluminación de los lugares de trabajo deberá permitir que los trabajadores dispongan de condiciones de visibilidad

⁸ Ibid. 4

adecuadas para poder circular por los mismos y desarrollar en ellos sus actividades sin riesgo para su seguridad y salud. La iluminación de los lugares de trabajo deberá cumplir, en particular, las disposiciones del trabajador.”⁹

Una iluminación correcta permite distinguir las formas, colores, objetos, y que todo ello, se realice fácilmente sin ocasionar fatiga visual.

Una distribución inadecuada de la luz puede conducir a situaciones que provoquen dolores de cabeza, incomodidad visual, errores, fatiga visual, confusiones, accidentes y sobre todo la pérdida de visión. Por este motivo se ha de tener en cuenta la tarea a realizar en el salón de clases, las características del local y las del alumno así como de los docentes.

El aspecto físico de una institución, dígase: diseño del edificio, espacios en los salones clases, sanitarios adecuados, entre otros, pueden puede influir positiva o negativamente en el bienestar y en la salud de los docentes y estudiantes.

Para que haya una buena movilización en el desempeño de las diferentes actividades laborales, estudiantiles y/o fisiológicas, es importante que el espacio físico tenga una amplitud adecuada. Pedro R. Mondelo, Enrique Gregori Joan Blasco y Pedro Barrau todo, autores del libro titulado *Diseño de Puestos de Trabajo* argumentan lo siguiente:

“Así pues, espacios para los movimientos, dimensiones, formas, colores, texturas de los objetos que la rodean y con los que la persona puede estar en contacto físico, visual,

⁹ Universidad Complutense de Madrid. *Ergonomía ambiental*. http://alvarocamps.wikispaces.com/file/view/ERGONOMIA+2_ambiental.pdf (06 de junio de 2 014).

olfativo, auditivo y gustativo, componen con el hombre un único sistema, en el cual el individuo, que es la parte más importante, está sometido a una constante acción de los restantes componentes del sistema, que lo obligan a sentir permanentemente su influencia (luces, colores, formas, sonidos, texturas), adoptar posturas y posiciones, a efectuar movimientos, a tomar decisiones o a asimilar pasivamente una situación emocional que puede provocarle placer o molestia, sentimientos agradables o desagradables.”¹⁰

En este sentido los factores físicos, espacios, objetos entre otros, pueden influir en el bienestar de los estudiantes así mismo afecta su estado emocional y como consecuencias fracaso en el rendimiento académico.

4.2.5 Importancia de la ergonomía en los centros educativos

La salud integral de los estudiantes y docentes es fundamental para desarrollar eficientemente las diferentes actividades educativas.

“La Organización Mundial de la Salud define la salud como el estado de bienestar físico, mental y social completo, y no meramente la ausencia de daño o enfermedad. Es importante resaltar la importancia que tiene el lograr el equilibrio de estas tres dimensiones en cada individuo.”¹¹

La ergonomía, ha sido definida de múltiples maneras, que en general derivan de su propia etimología, ergos: trabajo, actividad, y nomos: principios, leyes; aunque la Asociación Española de Ergonomía AEE, plantea una definición que puede considerarse integradora de las diferentes tendencias de la ergonomía y la ingeniería de los factores humanos.

¹⁰ Pedro R. Mondelo. *Ergonomía 3, diseño de puestos de trabajo*. (Barcelona, España: Editorial Universitaria Politécnica de Catalunya, 1 998), 20

¹¹ C.Hernández. *Incrementar la calidad de vida en el trabajo*. Manual de ergonomía (Málaga, Agapea 2 004)

“La ciencia aplicada de carácter multidisciplinar que tiene como finalidad la adecuación de los productos, sistemas y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios para optimizar su eficacia, su seguridad y su confort.”¹²

En la medida que la ergonomía es una técnica preventiva, interviene en aspectos relacionados con la seguridad y con la higiene industrial, por ello se trata de una ciencia multidisciplinar.

“En el ámbito escolar no se presta demasiada atención al aspecto de la ergonomía, pero el hecho de proponer en las instituciones educativas un estudio ergonómico podría mejorar el confort del profesorado y del alumnado, y una reducción de la carga mental en ambos.”¹³

Una correcta aplicación de la ergonomía puede mejorar la satisfacción laboral del personal docente y llevar al éxito la mejora de los aprendizajes y el rendimiento en el alumnado.

El ambiente del aula debe mantener una relación directa con el individuo, y conseguir que los factores ambientales estén dentro de los límites de confort, con el fin de conseguir un grado de bienestar y satisfacción.

Los factores que intervienen en el concepto global de confort ambiental en los lugares de trabajo son los relativos a iluminación, ruido, temperatura, humedad, ventilación, la actividad física y el tipo de vestimenta.

En un centro escolar se puede distinguir, de forma general, dos tipos de ambientes térmicos: uno destinado a actividades sedentarias

¹² Ibid. 2

¹³ Patricia López Cózar. *Ergonomía aplicada al aula*.
http://www.eduinnova.es/mar2010/ergonomia_aula.pdf (06 de junio de 2 014).

como es el aula y otro destinado a actividades dinámicas como es el gimnasio. Para una correcta ventilación de las aulas ésta debe ser directa al exterior. Las ventanas deben ser de fácil apertura y de una superficie y tamaño adecuados a la eficaz ventilación y renovación de aire de las aulas. Para una correcta temperatura en las aulas sería conveniente la instalación de un sistema eficaz de calefacción que permita mantener una temperatura mínima en invierno.

Los servicios sanitarios también, es parte del ambiente físico al que se le presta muy poca atención, estos casos son más visibles en los centros educativos, en donde los espacios de los baños son muy reducidos y la cantidad de dispositivos instalados no satisfacen las necesidades en la población estudiantil, convirtiéndose en un caos; esto provoca enfermedades y lógicamente desestabiliza el estado emocional y el bienestar de los estudiantes.

4.2.6 Principales riesgos ergonómicos del sector educativo

a. Trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos afectan a músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, huesos y nervios del cuerpo. Son el grupo de trastornos para la salud relacionados con la actividad laboral más importante en todo el sector productivo, incluido el colectivo de los trabajadores de la enseñanza.

Cualquier parte del cuerpo es susceptible de padecer estos efectos nocivos, pero las más frecuentes se producen en la espalda (región cervical y lumbar), esto es por la inadecuada postura a causa del uso de mobiliario inadecuado no aptas para el tipo de actividad que se desea realizar.

Se asume, que al aplicar un estudio ergonómico ambiental a cualquier institución educativa, mejoraría en relación a los diferentes servicios que presta, los docentes y alumnos tendrían un mejor ambiente para desarrollar sus actividades pedagógicas, y un buen rendimiento académico basados en aprendizajes significativos en los estudiantes.

4.3 Marco metodológico

4.3.1 Objetivos

a. General

Detectar factores de riesgos ergonómicos ambientales que afectan el desempeño y bienestar de los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, para fortalecer la adecuada atención y mejorar su calidad de vida.

b. Específicos

- 1) Analizar los factores que influyen en el desempeño y comodidad de los estudiantes, para la obtención de información.
- 2) Determinar los factores de riesgos que atenta contra la salud de los estudiantes y docentes, para generar propuestas de mitigación.

- 3) Proponer alternativa de solución a los factores de riesgos ergonómicos detectados, con la finalidad de fortalecer el desempeño y bienestar de los docentes y estudiantes.

4.3.2 Población

La población objeto de estudio son los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz. Teniendo un total de 445 estudiantes entre hombres y mujeres y 23 docentes.

4.3.3 Diseño de la investigación acción

La investigación realizada durante el Ejercicio Profesional Supervisado, consistió en una serie de recopilación de datos cuantitativos y cualitativos que dieron origen al análisis, discusión y selección del tema o problemática.

Los datos que revelaron las características del tema o problema, fueron obtenidos a través de entrevistas, aplicación de cuestionarios, guías de observación, involucrando a docentes y estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

4.3.4 Instrumentos

Para apoyar el proceso de investigación acción en función a la recopilación de datos, fue necesaria la aplicación de encuestas, guías de observación, listas de cotejo, y escala de rango.

a. Cuestionarios

Al redactar fue necesario tomar en consideración algunos criterios relacionados a la situación ambiental, física, visual, del centro educativo. Centrándose la investigación en las condiciones físicas-ambientales, lo que permitió identificar los factores que afectan el bienestar de los docentes y estudiantes.

Las preguntas fueron claras, sencillas y se evitaron frases ambiguas, de tal modo que no obligaron a las personas a colocarse a la defensiva.

b. Fichas de campo

Las fichas de campo fueron aplicadas como fuente secundaria para obtener detalles de las características de la problemática, fue un complemento importante en el proceso investigativo.

c. Guías de observación

Este instrumento permitió responder al conjunto de aspectos físicos-ambientales, edificio, condiciones de los servicios que satisface las necesidades fisiológicas de los docentes y estudiantes, luminosidad, nivel de ruidos, entre otras condiciones en que se encuentra el Instituto de Educación Básica por Cooperativa.

4.3.5 Metodología

Las metodologías fueron de gran apoyo logístico, durante el Ejercicio Profesional Supervisado, por lo que se emplearon efectivamente, el método inductivo, científico, investigación de campo y consultas bibliográficas, que permitieron determinar con detalles el problema y las posibles respuestas como alternativa de solución.

4.4 Marco operativo

4.4.1 Técnicas empleadas para la recopilación de datos

a. Primaria

Para la recopilación de los datos necesarios en el proceso de investigación, se empleó la técnica de observación, el análisis documental, auxiliándose en los instrumentos tales como: fichas de observación, la guía de los 8 sectores y las fichas documentales.

La investigación proviene directamente de una muestra de la población que fue objeto de estudio y la técnica utilizada para la recolección de datos fue la encuesta, la cual se tomaron como sujetos de investigación a estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

b. Secundaria

Para la recolección de datos de la investigación secundaria se utilizó libros, folletos, documentos electrónicos para fundamentar la teoría, siendo estos, fuentes bibliográficas que proporcionan información pertinente.

Para la fundamentación de la temática a investigar, fue necesario utilizar información adquirida en páginas web, brindando las respuestas específicas a las dudas que surgieron.

4.4.2 Procesamiento de la información

Al concluir el trabajo de campo, la información fue tabulada manualmente, registrando cada uno de los datos importantes, utilizando el conteo por tarjado, luego fueron analizados sistemáticamente, priorizando el problema a través de la técnica de viabilidad y factibilidad, para su posterior digitalización.

4.4.3 Recursos empleados

TABLA 1

**DESCRIPCIÓN DE RECURSOS UTILIZADOS EN EL
DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

No.	RECURSOS	DESCRIPCIÓN
1	HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> • Director del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza • Personal docente • Docentes guías • Población estudiantil • Consejos de aulas • Epesista CUNOR/USC

2	MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo de computo • Cámara fotográfica • Fichas • Guías de observación • Cuestionario • Hojas (lista de cotejo, escala numérica) • Gafete de identificación • hojas de papel bond • Libros • Revistas • Lapiceros • Folletos
3	FÍSICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Edificio del establecimiento • Oficina de la dirección • Diferentes ambientes del edificio

Fuente: Investigación de campo. Ejercicio Profesional Supervisado, 2 013.

4.5 Análisis e interpretación de resultados

4.5.1 Análisis general

Según los resultados de la investigación, se afirma que existen factores que interfieren en el desempeño y bienestar de los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza. Como la investigación fue enfocada a factores de riesgos ergonómicos ambientales, dentro de ellos, según información tabulada existen los siguientes: control inadecuado del nivel de ruido, deficiencia de los servicios sanitarios; este último es el causante del mayor riesgo en la salud de los estudiantes, desestabiliza el estado emocional y la comodidad de satisfacer las necesidades fisiológicas. La cantidad de inodoros instalados no abastece a los 445 estudiantes y docentes del establecimiento.

Actualmente los sanitarios tienen las siguientes características: poseen pocos espacios, los dispositivos instalados están en mal

estado, no alcanza abastecer a la población estudiantil, poca iluminación, no cuenta con espejos, papeles, ni jabones, inseguridad e incomodidad al momento de utilizarlos porque algunos de ellos no poseen puertas.

A raíz de la deficiencia de este servicio, los estudiantes y docentes afirman que es necesario la ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz. Este se ha constituido como factor que lesiona el desempeño y bienestar del estudiante y que es necesario solucionarlo en la mayor brevedad posible.

4.5.2 Análisis según objetivos

Para desarrollar el análisis, se hace énfasis en el siguiente objetivo: detectar factores de riesgos ergonómicos ambientales que afectan el desempeño y bienestar de los estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, para fortalecer la adecuada atención y mejorar su calidad de vida.

En respuesta al factor de riesgo ergonómico principal detectado, el epesista del Centro Universitario del Norte con extensión en Salamá, Baja Verapaz, ha presentado la propuesta que consiste en la ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios, por medio de diseños profesionales en su estructura, abarcando los aspectos ergonómicos, con imágenes en 3D para su mejor apreciación, con gestión encaminada ante la Municipalidad de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, con el fin de adecuar los servicios según las demandas de la población estudiantil.

Los docentes y alumnos mantienen la esperanza de que las autoridades educativas continúen con las gestiones pertinentes, con ello evitar que este riesgo lesione el estado emocional y el desempeño de los docentes y estudiantes.

Parte del éxito alcanzado, es haber encaminado ante la Municipalidad la gestión de la ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios, ingresado en el presupuesto municipal. Queda en evidencia que los objetivos propuestos al inicio, han sido alcanzados, quedando positivamente identificado el factor de riesgo principal, con su alternativa de solución como propuesta.

4.6 Conclusiones de la investigación

Basados en los objetivos, planteamiento del problema y resultados de encuestas realizados a estudiantes del Instituto de Educación Básica, por Cooperativa de Enseñanza, del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz; y otros elementos que vinieron a enriquecer el proceso investigativo del problema factores de riesgos ergonómicos que afectan el desempeño y bienestar de los estudiantes.

- a.** Se analizaron efectivamente los factores que influyen en el desempeño de los estudiantes, entre estos, la detección del nivel de ruido, la infiltración de los rayos del sol, siendo el mas influyente, la deficiencia de los servicios sanitarios.
- b.** El factor determinante, que afecta el bienestar de la población estudiantil, que pone en riesgo la salud y bienestar de los estudiantes y docentes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, que consiste en la deficiencia en los servicios sanitarios, no alcanza abastecer a la

- c. población estudiantil, siendo inseguros e incómodos al momento de utilizarlos, algunos no posee puertas internas encontrándose en malas condiciones.
- d. Se elaboró un diseño profesional como propuesta de ampliación y mejoramiento de servicios sanitarios con condiciones ergonómicas ambientales, con el fin de satisfacer las necesidades, garantizando la salud y el bienestar de la población estudiantil.

4.7 Recomendaciones de la investigación

- a. Es importante que las autoridades del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, continúen con el análisis para la detección de nuevos factores que pueden ser un peligro para los docentes y estudiantes, como una alternativa que garantice el bienestar y desempeño, sin poner en riesgo la integridad de las personas.
- b. Que se apeguen a las normas y diseños que establece la ergonomía, en el cuidado de la salud integral de los estudiantes, prestando los servicios adecuado en un ambiente agradable, según la demanda de la población estudiantil.
- c. Que las autoridades educativas: Junta directiva y director, continúen con el proceso de gestión encaminado ante la Municipalidad de San Miguel Chicaj Baja Verapaz, para lograr la ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios con los diseños propuestos, con el fin de mejorar significativamente el bienestar de la población estudiantil.

CONCLUSIONES

- a. Se implementó un manual informativo sobre los desastres naturales y se elaboró el plan de respuesta ante cualquier emergencia que suscite en el establecimiento, también se señalaron las rutas de evacuación y la sensibilización en la interpretación de las mismas, a fin de resguardar la integridad de los docentes y estudiantes del Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza del municipio de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.
- b. Se brindó capacitación a los estudiantes sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, fortaleciendo la cultura de valores ambientales, impactando positivamente en la mejora de la calidad de vida.
- c. Se identificaron diferentes factores de riesgos ergonómicos ambientales, entre ellos, exceso del nivel de ruido producido en el establecimiento, infiltración de los rayos de luz y deficiencia en los servicios sanitarios, siendo este el más influyente. Se planteó la propuesta de ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios, por medio de diseños profesionales en su estructura, abarcando los aspectos ergonómicos, con imágenes en 3D para su mejor apreciación, con gestión encaminada ante la Municipalidad de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, con el fin de adecuar los servicios según las demandas de la población estudiantil.

RECOMENDACIONES

- a.** Es importante velar por el cumplimiento de las funciones de cada una de las comisiones organizadas en el plan de respuesta, con la finalidad de darle seguimiento adecuado para el resguardo de la integridad de la población estudiantil.

- b.** Las autoridades educativas deben adquirir compromisos para participar en actividades que promuevan el fortalecimiento del manejo adecuado de los residuos sólidos y del desarrollo de una cultura en la práctica de valores ambientales.

- c.** Es necesario que la directiva de padres de familia y la dirección en coordinación con el personal docente, implementen acciones para adquirir los recursos necesarios, a fin de lograr la ampliación y mejoramiento de los servicios sanitarios con condiciones ergonómicas, con gestión encaminada por el estudiante epesista ante la Municipalidad de San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.

BIBLIOGRAFÍA

- Abad Toribio, Laura. Et. Al. *Ruido ambiental, seguridad y salud*. Villanueva de la Cañada, Madrid, España: Universidad Alfonso X El Sabio, 2 011.
- Bonilla, R. E. *La ergonomía en la prevención de los riesgos de trabajo*. México: snt., 2 001.
- Instituto Nacional de Capacitaciones -INACAP-. *Ergonomía básica*. slp. INACAP., 2 006.
- Instituto de Educación Básica por Cooperativa -IEBCE-. *Historial de la institución: misión, visión y fines*. Proyecto Educativo Institucional PEI. San Miguel Chicaj, Baja Verapaz, Guatemala: Secretaría del IEBCE., 2 010.
- López Cózar, Patricia. *Ergonomía aplicada al aula*. http://www.eduinnova.es/mar2010/ergonomia_aula.pdf (06 de junio de 2 014).
- Melo, J. L. *Historia de la ergonomía*. 2004. <http://www.estrucplan.com.ar/producciones> (10 de junio de 2 014).
- Mondelo, Pedro R. y Enrique Joan Gregori. *Ergonomía 3, diseño de puestos de trabajo*. Barcelona, España: Editorial Universitaria Politécnica de Catalunya, 1 998.
- Soriano Marchena, David. *Ergonomía en las aulas, laboratorio ergonómico y desarrollo humano*. México: Editorial Innovaciones, 2 011.
- Universidad Complutense de Madrid. *Ergonomía ambiental*. http://alvarocamps.wikispaces.com/file/view/ERGONOMIA+2_ambiental.pdf (06 de junio de 2 014)



V.º B.º
Adán García Veliz

Adán García Veliz
Licenciado en Pedagogía e Investigación Educativa
BIBLIOTECARIO



CUNOR

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

Universidad de San Carlos de Guatemala



14158

El Director del Centro Universitario del Norte de la Universidad de San Carlos, luego de conocer el dictamen de la Comisión de Trabajos de Graduación de la carrera de:

Pedagogía y Administración Educativa con Orientación en Medio Ambiente

Al trabajo titulado:

"Informe Final del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, realizado en el Instituto de Educación Básica por Cooperativa de Enseñanza, Cantón San Juan, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz"

Presentado por el (la) estudiante:

Samuel Canahuí Larios

Autoriza el

IMPRIMASE

"Id y enseñad a todos"


Lic. Zoot. M.A. ~~Fredy Giovanni Macz Choc~~
DIRECTOR



Cobán, Alta Verapaz septiembre del 2014