



Experiencias Educativas Exitosas en Colegios que ofrecen Bachillerato Técnico

Créditos

Presidente de la República

Rafael Correa Delgado

Ministro de Educación

Augusto Espinosa Andrade

Viceministro de Educación

Freddy Peñafiel Larrea

Viceministro de Gestión Educativa

Jaime Roca Gutiérrez

Subsecretaria de Fundamentos Educativos

Tannya Lozada Montero

Dirección Nacional de Bachillerato Técnico**Director Nacional de Educación Técnica (E)**

Galo Viteri Mackenzie

Proyecto

Proceso de Sistematización de Experiencias Exitosas de Colegios de Bachillerato Técnico

Consultor

Luciano Mogollón Campos

Equipo Técnico:**Bachillerato-Mineduc**

Rosa Aguirre Valencia

Tomás Barriga Sánchez

Equipo Técnico: VVOB

María Gracia Fonseca Ashton

Lucía Maldonado Aguilar

COOPERANTE**Asociación Flamenca De Cooperación Al****Desarrollo Y Asistencia Técnica Vvob**

Evelien Masschelein

Programme Manager VVOB

CORRECCIÓN DE ESTILO

Alexandra Higgins B.

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Eliana Castillo H.



Ministerio de Educación

Amazonas N34-451 entre Juan Pablo Sanz y Atahualpa
Quito-Ecuador

Distribución gratuita – PROHIBIDA SU VENTA

Experiencias Educativas Exitosas en Colegios que ofrecen Bachillerato Técnico



Ministerio
de **Educación**

eftp

Fortaleciendo el
Bachillerato Técnico
del Ecuador



EXPERIENCIAS RELACIONADAS CON UNIDADES EDUCATIVAS DE PRODUCCIÓN





INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LAS PARADAS DE LA METROVÍA COMO PARTE DE LA FORMACIÓN DE BACHILLERES TÉCNICOS EN INSTALACIONES, EQUIPOS Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO
QUITO, PICHINCHA



La institución

Nació con el nombre de Protectorado Católico en 1871. En 1884 tomó el nombre de Escuela de artes y oficios con la enseñanza de: carpintería, ebanistería, carrocería, talabartería, entre otros, y también emprendió programas de alfabetización. En 1938 cambió los programas y el nombre a Escuela Central Técnica del Estado.

Desde 1937 a 1944 el Central Técnico se encargó de la enseñanza femenina en varios oficios. Luego creyeron necesario separar a las alumnas y se crearon los Colegios Técnicos Gran Colombia y Luis Napoleón Dillon de esta ciudad.

En el año de 1947 cambió el nombre al de Colegio Central Técnico del Estado. En 1960 se declaró plantel experimental de enseñanza técnica industrial con denominación de Colegio experimental Central Técnico del Estado, con las especializaciones en: Mecánica automotriz, Mecánica industrial, Electricidad, Radio y televisión.

En el año lectivo 1960 – 1961 se graduaron los primeros bachilleres técnicos del país, bajo estas denominaciones. En 1977 se lo elevó a la categoría de Instituto Superior Central Técnico por lo que se incrementaron dos años más de estudio como post-bachillerato, con las especialidades de Mecánica automotriz, Mecánica industrial, electricidad y Electrónica. En 1996 se transformó en Instituto Tecnológico Superior Central Técnico, con las mismas especialidades y tres años más de estudio de post-bachillerato.



Nombre de la institución

**INSTITUTO TECNOLÓGICO
SUPERIOR CENTRAL TÉCNICO**

Ubicación

Gaspar de Villarroel e Isla San Cristóbal

Teléfono

(02) 2240977 / (02) 2245449

Correo electrónico

itcentraltecnico@yahoo.com
edigarzonc@hotmail.com

El contexto de la experiencia

Esta experiencia se realizó con la participación de 210 estudiantes del colegio que efectuaron las instalaciones eléctricas de las paradas del Corredor Central de la Metrovía, contrato conseguido después de ganar una licitación convocada por el Municipio de Quito a través del programa de Emprendimientos, que ha rebasado las prácticas de los estudiantes en las aulas.

Breve descripción de la experiencia:

A través de este proyecto los estudiantes realizaron las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza de las paradas del corredor central norte de la Metrovía de Quito una vez que la institución educativa fue adjudicada por el portal de compras públicas como ganadora de la licitación para realizar el proyecto.

Objetivos de la experiencia:

- Complementar la formación del Bachiller Técnico en Electricidad con la aplicación de sus aprendizajes en una experiencia real de desarrollo de la ciudad.
- Convertir la institución en un lugar de práctica permanente para los estudiantes.
- Convertir la institución en un lugar de investigación y práctica permanente para los estudiantes.
- Demostrar a los estudiantes cómo es posible utilizar la observación, el ingenio y los conocimientos para brindar soluciones a las necesidades de la sociedad.

Fecha en que se implementó la experiencia por primera vez:

Septiembre de 2011 a febrero de 2012

1. ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES

a. Especialidad de Bachillerato Técnico que participó en el proyecto:

Electricidad (sección diurna y nocturna)

b. Año que cursaban los estudiantes que participaron en el proyecto:

Primer año de Bachillerato: se les encargó todo lo relacionado con las perforaciones de las mangueras y la colocación de apliques;

Segundo año de Bachillerato: se dedicaron a la lectura de los planos y tendido de conductores con normas de colores y seguridad.

Tercer año de Bachillerato: trabajaron en las conexiones y la colocación de luminarias, interruptores, toma corrientes y colocación de puestas a tierra.

La revisión y chequeo final de cada etapa se lo realizó con docentes y estudiantes de cada uno de los cursos.

c. Horario dedicado al trabajo en la experiencia:

Para realizar el trabajo se asignó en primera instancia el uso de las horas de práctica según la carga horaria del docente, pero durante el desarrollo del proyecto resultó corto este tiempo y fue necesario utilizar también algunas horas extracurriculares y los feriados.





2. VÍNCULO CON EL CURRÍCULO

a. Asignaturas donde se trabajó el proyecto:

La experiencia se diseñó para trabajarse de manera interdisciplinaria en las materias de la especialidad. Principalmente se trabajó con los estudiantes el análisis de lo que se haría, cómo beneficiaría a la ciudad, qué información se requería.

b. Destrezas esperadas:

- Realizar instalaciones eléctricas eficientes y seguras.
- Trabajar en equipo y realizar sus actividades de forma organizada.
- Respetar los horarios establecidos para la entrega de trabajos.
- Buscar soluciones a los problemas e imprevistos que surjan.
- Comprender que siempre se requiere aprender más cosas de las que se esperaba ya que sobre la marcha surgen necesidades.
- Comprender la importancia de estar siempre abierto a aprender más para poder cumplir con los objetivos planteados al inicio de un trabajo.

c. Adaptaciones curriculares:

A lo largo del proyecto surgió la necesidad de diversos conocimientos y prácticas que los estudiantes tuvieron que ir aprendiendo al mismo tiempo que desarrollaban el trabajo ya que eran indispensables para su desarrollo. Así fue como aprendieron tareas básicas de albañilería y metalmecánica, entre otros.

d. Ejes transversales desarrollados:

Responsabilidad, trabajo en equipo, liderazgo, compromiso, honestidad, etc.

3. ORGANIZACIÓN

a. Jefe de grupo: Edison Garzón

b. Equipo de apoyo: Leslie Cajas, Guillermo Lara, Mario Lara, Carlos Caba, Armando Cuenca, Héctor Sanguna

c. Estudiantes: Estudiantes de primero, segundo y tercero de bachillerato de la sección diurna – nocturna del año lectivo 2011-2012.

4. DESARROLLO DEL PROYECTO

Pasos que se siguieron para realizarlo:

a. ANTECEDENTES

Esta experiencia nació de una comunicación escrita enviada por CONQUITO a las autoridades del Instituto Técnico Superior Central Técnico solicitándoles la participación de la institución en una licitación abierta a concurso a través del portal de compras públicas del Estado.

Para participar en el concurso hubo que diseñar y presentar el proyecto para realizar las instalaciones eléctricas de iluminación y fuerza de las paradas del corredor central de la Metrovía.

b. CONSTRUCCIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica fue construida en 48 horas durante las vacaciones escolares por tal razón participaron cuatro docentes y el personal de colecturía. Dos funcionarios de Bachillerato Técnico del Ministerio de Educación asesoraron a la institución en esta construcción.

En la propuesta técnica se especificó que se realizaría el trabajo en 60 días laborables como constaba en los pliegos del concurso. Se estimó que los costos totales serían US \$15.068.70 y que la contratación se realizaría en la modalidad de menor cuantía, con la característica de que el pago por el trabajo sería recibido a la entrega del trabajo terminado por lo que no requirió adelanto de dinero que implicaba la consignación de garantías.

c. FIRMA DE CONTRATO

Una vez ganado el concurso de Compras Públicas las autoridades del instituto y CONQUITO procedieron a firmar el contrato que contenía las siguientes secciones con especificaciones técnicas.

- La intervención de las paradas incluyen las siguientes actividades.
- Descripción
- Características
- Requerimientos previos
- Durante la ejecución
- Posterior a la ejecución
- Equipo
- Medida y pago

- Mano de obra
- Tiempo de ejecución
- Presupuesto referencial
- Forma de pago
- Garantías
- Multas
- Lugar de recepción
- Experiencias
- Parámetros de calificación de ofertas
- Todos estos indicadores en cada una de las instalaciones

d. PLANIFICACIÓN CON LOS DOCENTES

Las autoridades de la institución educativa delegaron la coordinación de la ejecución del contrato al profesional responsable del área de electricidad, tomando en consideración su preparación en emprendimiento.

Este profesional organizó reuniones de organización para docentes del área, estudiantes y comunidad en general sobre el proceso de trabajo previsto en la propuesta técnica que se presentó en el proceso de licitación.

Durante la reunión revisaron los planos de instalación e hicieron una lista de recomendaciones técnicas.

El tiempo de garantía correría desde la entrega y recepción de las paradas dando un mantenimiento al año. Se enviaron proformas, hechas por estudiantes y docentes, para la aceptación de acuerdo al tipo de paradas.

La institución tenían hojas de ruta para los profesores y alumnos en lo que se refiere a la salida y llegada lo que era controlado por recursos humanos. Los estudiantes recibían refrigerio y almuerzo de acuerdo a la extensión del trabajo, lo que era controlado por parte de colecturía.

e. MOTIVACIÓN A ESTUDIANTES

A los estudiantes del área de electricidad de la sección diurna y nocturna se los motivó a trabajar en el proyecto en las horas de clase de cada docente técnico. A través de las clases se realizó la socialización del proyecto y de los beneficios que tenía para la comunidad. El proyecto tuvo un alto nivel de aceptación entre los alumnos y muchos se involucraron y se comprometieron a participar organizada y responsablemente.

Los estudiantes recibieron un kit de herramientas de instalaciones eléctricas con su respectivo estuche, además de un certificado por parte del establecimiento y CONQUITO. De acuerdo a la extensión del mismo, los profesores que participaron en el proyecto también tuvieron el incentivo.

f. REUNIÓN INFORMATIVA A PADRES Y MADRES DE FAMILIA

Se convocó a padres y madres de familia a una reunión para informarles acerca de este proyecto y solicitarles apoyo para realizar las actividades relacionadas y pedirles su autorización para la salida constante de los estudiantes de la institución hacia los lugares donde se realizaban las instalaciones. Además se les comunicó sobre los riesgos y la existencia del seguro estudiantil para cubrir eventualidades.

g. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO DE LOS ESTUDIANTES

Para ejecutar el trabajo fue necesario organizar una participación escalonada de los estudiantes de acuerdo a las competencias desarrolladas y al nivel de dificultad.

Los docentes organizaron a los estudiantes en equipos de trabajo de tal forma que pudieran cubrir las 25 paradas de la Metrovía que van desde el sur hasta el norte de la ciudad. Cada equipo estuvo conformado por 10 estudiantes y un docente encargado de la supervisión.

En el proceso de ejecución de los trabajos se vio la necesidad de nombrar a un estudiante como coordinador de equipo, rol que fue asignado tomando en consideración características personales como: responsabilidad, liderazgo, capacidad de resolución de problemas.

5. DIFICULTADES ENCONTRADAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Las dificultades que se presentaron en el transporte de personal y de materiales, se solucionaron gracias a la participación de los docentes que pusieron a la disposición del proyecto sus vehículos y a colecturía que facilitó dinero de caja chica, para realizar pagos de movilización y alimentación.

Así el trabajo fue avanzando a pesar de las dificultades que se presentaron como por ejemplo, el robo de materiales y robo de



dispositivos electrónicos. Un día los estudiantes realizaban el tendido de una red y al otro día esta había desaparecido por falta de personal de seguridad por parte de la empresa contratante.

Para solucionar esto se acudió a la empresa de transportes quienes dotaron las paradas de la Metrovía de guardias de seguridad para mantener la seguridad del material y del trabajo realizado.

En la práctica el plan de trabajo no se cumplió por retraso en el cumplimiento de la obra civil, es decir, si la parada no estaba terminada no se podían realizar las instalaciones eléctricas. Otra dificultad fue que los materiales no fueron entregados a tiempo, otros fueron entregados con las especificaciones equivocadas y la dotación de material usado como lámparas quemadas. Todo lo anterior incidió en que haya retrasos en las instalaciones y tuviéramos que solicitar la ampliación del plazo de entrega de la obra.

6. APRENDIZAJES ALCANZADOS POR LOS ESTUDIANTES

- Realizar conexiones eléctricas de forma más rápida
- Realizar conexiones eléctricas contemplando medidas de seguridad
- Desarrollar trabajos de albañilería y metalmecánica
- Afilación de brocas

7. EFECTOS Y REFLEXIONES DE LA EXPERIENCIA EN LA COMUNIDAD DE APRENDIZAJE

Estas actividades aportaron a los estudiantes habilidades personales y profesionales ya que aprendieron a poner en práctica los conocimientos, a hacer instalaciones más rápidamente y con seguridad, a buscar formas alternativas para solucionar los problemas reales que se presentaron, a solicitar ayuda cuando se requería, a trabajar en equipo, a coordinar y armonizar el trabajo, a compartir ideas con sus compañeros y docentes, a mantener la ética en el trabajo para hacer las cosas bien y a mantener normas de seguridad.

Se volvieron más solidarios y compañeros, más responsables y perseverantes; sintieron orgullo de haber participado y contribuido a dejar en alto el nombre de la institución. Al finalizar este trabajo les entregaron a los estudiantes un diploma de participación en el cual se les acreditó esta actividad como experiencia laboral.

Según los docentes, después de haber realizado esta experiencia los estudiantes estaban más animados, se sintieron con más seguridad para realizar las tareas propias de la especialidad; y comprendieron para qué podía servirles lo que estaban aprendiendo. Se notó excelente organización y mejores expectativas sobre la carrera.

Los aprendizajes contemplados en el currículo que más a los estudiantes fueron los de circuitos básicos pero adicionalmente aprendieron mucho sobre tipos de luminarias, ordenamiento de cajas térmicas y la estética de ubicación. También adquirieron gran respeto por la



comunidad ya que aprendieron a interrelacionarse y a entender a las personas que colaboraron con ellos.

Se elevó el nivel de conciencia de los estudiantes con relación al cuidado de los bienes públicos, ahora están pendientes de lo que sucede con las paradas y cuidan las instalaciones.

Después de esta experiencia, la empresa CONQUITO reconoció la excelente formación de los estudiantes y no reparó en contratarlos.

Es pertinente la revisión de la malla curricular para que se ajuste mejor a los requerimientos del desempeño profesional en condiciones reales.

La participación institucional en proyectos como este permite un gran posicionamiento institucional en la comunidad y de la especialidad entre los estudiantes. Luego de la experiencia, la matrícula en la especialidad aumentó sustancialmente con relación a los años anteriores.

El contacto de los docentes con una labor real los obligó a aprender y a investigar para superar los problemas que se presentaban lo que contribuyó a una mejor formación de los estudiantes.

Como recomendación es importante participar en compras públicas, en lo posible, con un contrato global, es decir no solamente para la provisión del trabajo sino que también se incluya el suministro del material lo que evitaría muchos inconvenientes sobre la rapidez y calidad de los suministros. Se debe establecer un contrato que implique el cobro de anticipos aunque eso demande la erogación de valores a una entidad financiera. Este anticipo permitiría contar con recursos para el desarrollo de las actividades previstas en el contrato.

