

## Proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, para apoyar la innovación educativa

M. en C. Humberto Díaz Baleón

Ing. Químico Roberto Gerón Hernández

M. en I. Estela Carranza Valencia

Instituto Politécnico Nacional

**Línea temática:** Gestión para la innovación educativa.

**Palabras clave:** TIC, administración, gestión, docentes, alumnos.

### Resumen

Les comparto la experiencia obtenida en la administración para fortalecer la cultura de las TIC en la educación. En el impacto de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje, un aspecto relevante es la actitud de los docentes ante el uso de las TIC en la impartición de su clase, además del inadecuado uso del equipo por parte de los alumnos. Para ello se requiere de un proceso que consta de 5 etapas en la administración pública y algunas son difíciles de llevar a cabo, sin embargo, el resultado amerita el esfuerzo, enseguida se describen: La primera etapa consiste en que no se puede adquirir directamente activo fijo de las TIC en la escuela, por ello debemos realizar el trámite de gestión ante la instancia correspondiente denominada Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA) para la adquisición del proyecto de las TIC, y nos lleva aproximadamente un año en su realización. La segunda es la autorización por parte de la administración central del Instituto para la realización de la obra para la instalación de la infraestructura física y tecnológica en la escuela, el tiempo consumido es de 4 a 6 meses. En la tercera etapa se llevó a cabo la instalación y puesta en marcha del proyecto en el edificio de 43 aulas con proyectores normales y 10 interactivos en talleres y laboratorios de computación, se llevó a cabo en un año. En la cuarta etapa se impartió la capacitación a docentes, alumnos y personal administrativo en lo referente al uso de las TIC. Un quinto paso vital fue la administración de los recursos tecnológicos por parte de prefectura para la disponibilidad del equipo y TIC en las aulas de clase en el edificio, cabe mencionar que se necesita mejorar la actitud del personal que lleva a cabo esta gran función.

### Introducción

Hace tiempo los docentes y alumnos comentaban que no tenían lo necesario y elemental para utilizar las TIC en la adquisición del conocimiento, por ello, se investigó el proceso administrativo y la gestión que se tenía que realizar para poder adquirir la tecnología de punta y los equipos adecuados para impartir clases en sus salones y laboratorios de la unidad académica. No fue nada sencillo obtener la información para poder comprar equipo e instalarlo en la escuela, la mayoría de las personas piensan que teniendo el recurso económico se puede disponer de él y ejercerlo libremente, sin embargo, en la Administración Pública Federal se tienen una serie de leyes, reglamentos y lineamientos que deben de aplicarse para poder realizar adecuadamente el ejercicio del



presupuesto y así cumplir cabalmente con la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos (Diario Oficial de la Federación-LFRASP, 2014), la cual es muy importante para ejercer el procedimiento administrativo y la gestión que se tiene que llevar a cabo con las instancias correspondientes, para poder cumplir con el objetivo del proyecto a mediano plazo.

El propósito o justificación del proyecto a mediano plazo es, para que hoy en día las 43 aulas del edificio principal y los 10 laboratorios de las especialidades y computación estén equipados con las TIC y con proyectores inalámbricos e interactivos y se encuentran a disposición de la comunidad politécnica (docentes, investigadores, estudiantes y personal de apoyo y asistencia a la educación) y es además importante la capacitación en el uso de los equipos, el desarrollo de nuevas técnicas didácticas, que requiere que los maestros y estudiantes den su mayor esfuerzo para que se obtengan los mayores beneficios en su formación profesional, su desempeño académico y lograr una excelente calidad educativa.

El proceso administrativo para la implementación de las TIC en la unidad académica del nivel medio superior del IPN se hizo con una planeación a mediano plazo y la finalidad o propósito fue equipar el edificio principal que cuenta con 43 aulas para los alumnos, con lo necesario para que los docentes y alumnos pudieran emplear los medios y las TIC en el quehacer educativo, para ello, se mejoraron las instalaciones eléctricas de todo el edificio, se pusieron persianas y chapas a todas las aulas, se instalaron pantallas, proyectores inalámbricos en todas las 43 aulas, un panel de conexión en cada salón de clases para la conexión alámbrica, se instalaron access point para lograr la conexión a internet en las aulas de clase, todo ello se llevó aproximadamente dos años y la pregunta que dio origen al proyecto fue, teniendo lo necesario físicamente y tecnológicamente, realmente los maestros y alumnos lo ocuparan en la enseñanza-aprendizaje de todas las unidades de aprendizaje que abarcan los planes y programas de estudio del nivel medio superior del IPN y lo más relevante es como aporta para la innovación educativa.



**Figura 1. Edificio principal de 43 aulas equipadas para el uso de las TIC.**



El proyecto todavía es más ambicioso, porque la unidad académica también adquirió 10 proyectores interactivos (Epson, 2015) para ser instalados en las aulas de los talleres de las 6 especialidades con las que cuenta la escuela y en las cuales tienen equipo de cómputo para el aprendizaje de sus asignaturas, además de plantear la implementación de 4 laboratorios de cómputo interactivos para atender a su matrícula de nuevo ingreso de aproximadamente 1600 estudiantes.



Figura 2. Proyector interactivo que utiliza el pizarrón como pantalla táctil

### Contexto

El proyecto se realizó en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 7 “Cuauhtémoc” en una unidad académica del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional ubicada en la delegación Iztapalapa del Distrito Federal, se planeó en el año 2012, en el cual se realizó la investigación de los procedimientos administrativos y la gestión en las diferentes instancias del Instituto como es la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), la secretaria de administración, la secretaria de gestión estratégica, la secretaria académica y la dirección general de servicios informáticos. La implementación de la instalación de los medios y las TIC en la escuela se llevó a cabo durante los años 2013 y 2014, hoy en día la administración dirigida por el director del plantel apoya el uso de las TIC para la innovación educativa.

### Marco teórico

La adquisición de las TIC, es decir, equipo de cómputo, proyectores, impresoras y laptop, no pueden realizarse directamente con un proveedor, así lo establece la Administración Pública



Federal, la cual menciona que no se pueden destinar recursos económicos para el capítulo, conceptos y partida 5000 relacionado a bienes muebles e inmuebles del clasificador por objeto del gasto de la Administración Pública Federal (Diario Oficial de la Federación-SHCP, 2011), con ello, se limita a las unidades académicas para comprar bienes informáticos que se requieren para estar a la vanguardia tecnológica y emplearlos en el proceso enseñanza-aprendizaje. Por esta razón se debe planear el proceso administrativo para lograr la adquisición de las TIC y lo que conlleva para su implementación e instalación en los salones de clase. Existen dos formas o caminos para poder ejercer parte del presupuesto anual destinado a la adquisición de equipo de cómputo y son las siguientes: La primera es elegir al órgano descentralizado denominado Comisión de Operación y Fomento a las Actividades Académicas (COFAA), para llevar el proceso administrativo y llenar los formatos de solicitud de bienes de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), con lo cual se inicia el proyecto que se llevará aproximadamente un año, la ventaja que se obtiene es que la COFAA, se encargará de cumplir la Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público, hacer lo necesario con la Secretaría de la Función Pública y ver los asuntos con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, así como llevar a cabo los procesos de licitación necesario para la adquisición de bienes informáticos, además de sincronizarse con la Coordinación General de Servicios Informáticos para la correspondiente autorización. La participación de la unidad académica es hacer la gestión con las diferentes instancias para brindarle un seguimiento adecuado y atender las desviaciones del proyecto inicial (COFAA, 2015). La segunda alternativa es la correspondiente a la Fundación Politécnica, la cual se encarga de llevar todo el proceso administrativo para equipamiento de las unidades académicas (Fundación Politécnica, 2015). El proyecto se realizó con la COFAA por el valioso apoyo a la unidad académica y la gestión agradable y satisfactoria que se tuvo por varios.

### Objetivo general

Aplicar el proceso administrativo de acuerdo a leyes, reglamentos y lineamientos para la adquisición e instalación de las TIC en una escuela del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, mediante la correcta gestión y convenios entre las secretarías, coordinaciones y áreas de apoyo del Instituto, para con ello, tener un edificio principal de 43 aulas y 10 laboratorios de cómputo equipados para emplear las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje e innovar la educación.



Figura 3. Impartición de clases en el laboratorio de cómputo interactivo



## **Variables del proyecto**

El proyecto tiene variables o factores que deben tenerse muy en cuenta para su seguimiento, entre las cuales podemos mencionar las siguientes: El recurso económico destinado para la adquisición de bienes informáticos, la cantidad de aulas que se equiparan, las correspondientes autorizaciones de las Secretarías del Instituto, todas ellas relativas al proceso administrativo, sin embargo, este es el medio para alcanzar el fin, el cual consiste en que las maestras y maestros empleen las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, con lo cual tenemos que contabilizar cuantos docentes utilizan las aulas y laboratorios equipados con las TIC, además de visualizar estrategias para vencer la inercia al uso de la tecnología, otra variable son los posibles alumnos que deseen utilizar las TIC en su formación en el nivel medio superior del IPN, así como su responsabilidad para el cuidado del equipo. Otro factor es el número de prefectos que realmente tengan una preparación y actitud para administrar el servicio en las aulas equipadas. Al proyecto debe dársele seguimiento en sus diferentes aspectos para que no se detenga en los pequeños obstáculos que se presentan.

## **Metodología**

### **Muestra**

El proyecto de la implementación de las TIC se aplicó a los estudiantes del nivel medio superior del Instituto Politécnico Nacional, en el CECyT No. 7 “Cuauhtémoc”, ubicado en la zona oriente del Distrito Federal, siendo la población estudiantil atendida o beneficiada un total de 3500 que oscilan entre una edad de 15 y 18 años. El proceso administrativo para la adquisición de bienes informáticos y de las TIC fue contemplado para el edificio principal que consta de 43 aulas o salones de clase, el cual fue preparado para que cubriera lo necesario en cuestión de seguridad para que el equipo estuviera seguro y sin riesgo de extraviarse accidentalmente, además se adecuaron las instalaciones eléctricas, las de comunicaciones y la parte física para lograr una comodidad satisfactoria.

### **Descripción del procedimiento administrativo y de las etapas**

Una vez tomada la decisión de equipar el edificio principal de la unidad académica con bienes informáticos y de las TIC, se procedió a investigar la forma de poder llevarlo a cabo, teniendo el proceso administrativo que se debía de seguir, se puso en marcha la gestión necesaria para implementarlo en la escuela, consistiendo de cinco etapas sustantivas que se describen enseguida.

En la primera etapa se observó que según las leyes, reglamentos y lineamientos de la Administración Pública Federal, la escuela no podía adquirir directamente los bienes informáticos y de las TIC, debido a que rebasaba los montos económicos permitidos y se carecía de las facultades para poder llevar a cabo las licitaciones como lo marca la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público (Diario Oficial de la Federación-LAASSP, 2014), se tomó la decisión de enviar parte del presupuesto anual a la COFAA para que este organismo descentralizado llevara a cabo el proceso administrativo para la adquisición de los bienes informáticos y de las TIC, para ello se tuvo que realizar la gestión con la dirección técnica y de promoción, así como con la dirección de adquisiciones y la



dirección de administración de la COFAA. En esta etapa inicio el proyecto firmando las propuestas de equipamiento y los montos destinados, la duración de esta fase fue el año de 2013 y 2014.

La segunda etapa consistió en la planeación del ejercicio del presupuesto para la realización de las obras en la unidad académica, para ello, el proceso administrativo consistió en lograr la autorización del proyecto ante la Secretaría de Gestión Estratégica del IPN, logrando una buena gestión ante la dirección de programación y presupuesto y obteniendo la correspondiente autorización (Secretaría de Gestión Estratégica-IPN, 2015). Una vez otorgado el permiso se procedió a ir a la Secretaría de Administración a la dirección de recursos materiales y servicios para llevar a cabo la licitación correspondiente para la realización de los trabajos (Secretaría de Administración-IPN, 2015), la gestión que se realizó con las direcciones correspondientes fue excelente obteniendo maravillosos apoyos y una experiencia muy agradable, la duración de esta etapa del proceso administrativo fue aproximadamente de 4 meses.

En la tercera fase se llevaron a cabo los trabajos, una vez conseguida la autorización de la dirección de programación y presupuesto, y obtenida la licitación pública por parte de la dirección de materiales y servicios. En esta parte del proceso administrativo se dividió el trabajo, en el año 2013 se implementaron las TIC en el edificio principal en específico en la planta baja y primer piso, adecuándose las instalaciones eléctricas, alumbrado, persianas, proyectores alámbricos e inalámbricos, panel de conexiones y la seguridad en cada salón de clase. En el año 2014 se trabajaron las aulas del segundo y tercer piso del edificio principal, las experiencias que se obtuvieron en el año anterior se aplicaron para mejorar la implementación de las TIC en todo los salones, además se instalaron los 10 proyectores interactivos en los diferentes talleres y laboratorios del centro de estudios.

En la cuarta fase de la implementación de un proyecto de este tipo, implicó un nuevo proceso de aprendizaje por el uso de las TIC, y fue realmente muy importante la capacitación que se brindó a los docentes, investigadores y personal administrativo de la escuela. La capacitación la impartió la empresa Epson en coordinación con la unidad de informática (UDI) de la unidad académica, la logística fue atendida por ingenieros de la UDI y personal administrativo, la capacitación abarco a los 320 docentes que forman la estructura educativa y 170 compañeros del personal de apoyo y asistencia a la educación, a los cuales se les enseñó el manejo del equipo de las TIC, así como la instalación del software necesario para conectar su laptop de forma alámbrica o inalámbrica al proyector. El tiempo requerido para esta fase fue aproximadamente de un mes.

La quinta fase fue muy importante y vital para el proyecto y consistió en la administración de los salones de clase y la coordinación con los docentes y estudiantes, esta función la llevo a cabo el departamento de prefectura que brindó su apoyo para el acceso y vigilancia a las aulas, equipos, accesorios y cables de conexión, así como la instrucción necesaria para que los estudiantes ocuparan los proyectores inalámbricos e interactivos, imagínense un día lunes a las 7:00 de la mañana en el que tienen que brindar un servicio a 3500 alumnos, abrir 43 aulas y dar soporte para usar el equipo, esto fue una gran tarea encomendada a un departamento indispensable en el funcionamiento del edificio principal de aulas. Esta fase se llevó a cabo a finales del año 2013 y se culminó en el 2014, se agradece la aportación al departamento de prefectura, por aceptar este tipo de proyecto que realmente fue un gran reto para todos.



## Resultados

El proyecto para la implementación de las TIC en el edificio principal de 43 aulas, además de 10 laboratorios de las especialidades y computación no fue nada sencillo, implicó un gran reto y obviamente un proceso administrativo que se llevó a cabo por un excelente equipo de administración, conformado por la dirección, la subdirección académica, la subdirección de servicios educativos e integración social, la subdirección administrativa y los departamentos de gestión estratégica, recursos financieros, materiales y servicios generales, unidad de informática, prefectura y todos aquellos que aportaron su valioso apoyo para la culminación del proyecto (Schermerhorn & Hunt & Osborn, 2005). El primer resultado que expongo fue la experiencia obtenida por un equipo de trabajo en la administración pública para dirigir un proceso administrativo que se llevó a cabo en un mediano plazo.

En el proyecto para la implementación de las TIC en la unidad académica se obtuvieron resultados cuantitativos y cualitativos que se describen someramente:

- Un proceso administrativo muy riguroso para el ejercicio y comprobación del presupuesto federal y autogenerados en la administración pública.
- Creación de una área de prefectura que asumió un gran papel en el proyecto al grado de ser cuestionados por los docentes del plantel, la mayoría de los compañeros de prefectura están motivados por la responsabilidad que se les otorgo, aunque existe uno que otro que necesita cambiar de actitud para cumplir con la función dentro del proyecto.
- El número de docentes que ocupan los bienes informáticos y de las TIC para su actividad docente es aproximadamente de 65 de un total de 320, por cual tenemos un 20.3 % de la planta docente que utiliza las TIC en la unidad académica. Aunque algunos docentes se resisten o presentan una inercia a la utilización de los medios y las TIC.
- De la instalación de los 43 proyectores en los salones de clase del edificio principal, solamente el 9.3 %, es decir, 4 resultaron dañados por el mal uso de parte de los alumnos, siendo cubierto el desperfecto por la garantía que brindo la empresa Epson. Es sorprendente ver hoy en día, al circular por los pasillos del edificio principal, como las aulas se encuentran abiertas para que el estudiante entre y utilice los bienes informáticos y las TIC en su proceso enseñanza-aprendizaje logrando con ello innovar la educación.
- Un resultado tangible que se puede observar es la implementación de 4 laboratorios de computo interactivos con una infraestructura física y tecnológica que consta de: espacio físico idóneo, mobiliario adecuado, aire acondicionado, persianas, iluminación apropiada, 50 equipos de cómputo que funcionan como servidores de internet y un proyector interactivo





Figura 4. Laboratorio de cómputo

- Un resultado más del proyecto es la motivación en los estudiantes de la unidad académica en el uso de los medios y las TIC en el ámbito académico, se sienten a gusto en el aula donde toman sus clases.

## Conclusión

El llevar a cabo una investigación de cómo realizar un proceso administrativo para la implementación de las TIC en un edificio principal de 43 aulas de una escuela de nivel medio superior del IPN, fue muy satisfactorio, en primer lugar por la gran cantidad de gestión que se tuvo que realizar ante instancias tan importantes como la COFAA, la Secretaría de Gestión Estratégica, la Secretaría de Administración, la Secretaría académica, la Coordinación General de Servicios Informáticos y con todas las direcciones de cada una de ellas, imaginemos lo complejo que es administrar una unidad académica en la cual entran y salen un promedio de 6500 personas al día, aunado con la tarea de conocer a la gran mayoría de las personas y oficinas del área central donde se concilian los acuerdos del proceso administrativo para poder hacer la instalación e implementación del proyecto, es muy gratificante conocer en realidad al Instituto Politécnico Nacional en todas sus facetas y como se deben realizar los proyectos.

Durante la realización del proceso administrativo y la parte operativa del proyecto, se presentaron una infinidad de obstáculos y asuntos que resolver, sin embargo, se fueron atendiendo y resolviendo



poco a poco, gracias a la asesoría de los compañeros funcionarios del área central que nos brindaron su experiencia y conocimientos. En cuanto a la parte que corresponde a la unidad académica, el proceso administrativo requirió una coordinación entre todos los integrantes de la dirección, subdirecciones y departamentos involucrados para llevar a cabo y en buen término el ejercicio y comprobación del presupuesto federal y autogenerado asignado al proyecto. Fue un gran esfuerzo que valió la pena realizarlo y solo es el medio para que los estudiantes logren un buen aprovechamiento escolar y una excelente calidad educativa que se merecen.

Para terminar se concluye que el uso de los medios informáticos y las TIC benefician a los estudiantes y docentes, sin embargo, hay que vencer el paradigma y la inercia de muchos docentes y alumnos ante el uso de la tecnología.

## Referencias

Schermerhorn, J. & Hunt, J. & Osborn, R. (2005). *Comportamiento Organizacional-administración de grupos y procesos*. México: Limusa Wiley

Diario Oficial de la Federación-LFRASP, (2014). *Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos*. Recuperado el 16 de febrero de 2015 de [https://www.sep.gob.mx/work/.../ley\\_fed\\_resp\\_admvas\\_serv\\_pub.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/.../ley_fed_resp_admvas_serv_pub.pdf)

Diario Oficial de la Federación-SHCP, (2011). *Clasificador por objeto del gasto de la Administración Pública Federal, Secretaría de Hacienda y Crédito Público*. Recuperado el 15 de junio de 2015 de [http://www.hacienda.gob.mx/egresos/pef/lyn\\_presupuestarias/paginas/clasificador\\_objeto\\_gasto.aspx](http://www.hacienda.gob.mx/egresos/pef/lyn_presupuestarias/paginas/clasificador_objeto_gasto.aspx)

Diario Oficial de la Federación-LAASSP, (2014). *Ley de Adquisiciones Arrendamientos y Servicios del Sector Público*. Recuperado el 20 de enero de 2015 de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/14\\_101114.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/14_101114.pdf)

COFAA, (2015). *Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas*. Recuperado el 22 de mayo de 2015 de <http://www.cofaa.ipn.mx/equipamiento/documentos/Formatos/NMS/index.html>

Fundación Politécnico, (2015). *Modernización Ampliación y Equipamiento para las ECU's*. Recuperado el 24 de julio de 2015 de <http://www.fundacionpolitecnico.org/programas-prioritarios/modernizacion-ampliacion-y-equipamiento-para-las-ecu-s>.

Secretaría de Gestión Estratégica\_IPN, (2015). *Dirección de Programación y presupuesto*. Recuperado el 10 de marzo de 2015 de <http://www.gestionestrategica.ipn.mx/pyp/Paginas/Programacion-y-Presupuesto.aspx>

Secretaría de Administración\_IPN, (2015). *Dirección de Recurso Materiales y Servicios*. Recuperado el 21 de febrero de 2015 de [http://www.drmys.ipn.mx/servicios/Paginas/Publicacion\\_de\\_Conv.aspx](http://www.drmys.ipn.mx/servicios/Paginas/Publicacion_de_Conv.aspx)



Epson Exceed Your Vision, (2015). *Manual del usuario BrightLink 575Wi+/585Wi+/595Wi+*. Recuperado el 21 de enero de 2015 de <https://files.support.epson.com/docid/cpd4/cpd40467.pdf>

## Semblanza

**Humberto Díaz Baleón**, tiene estudios de Maestría en Administración, Licenciatura en Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica y Técnico en Instalaciones y Mantenimiento Eléctrico, todos ellos por el Instituto Politécnico nacional (IPN).

Líder de proyecto en el área de ingeniería de centrales en Teleindustria ERICSSON. En el IPN es Profesor titular “C” de la asignatura de computación en el CECyT No. 7 “Cuauhtémoc”, profesor asesor de la asignatura de computación en el bachillerato tecnológico bivalente en la modalidad a distancia, jefe de la red académica de cómputo, responsable técnico del proyecto red institucional de telecomunicaciones, jefe del aula siglo XXI, coordinador de las becas SIBE y EDD para maestros, coordinador de investigación y becarios PIFI del CECyT No. 7 “Cuauhtémoc”, director y participante de proyectos de investigación educativa, ha impartido conferencias y ponencias en congresos institucionales, nacionales e internacionales, diseño y elaboración de material didáctico digital (polilibro) de las unidades de aprendizaje: computación, matemáticas, química, física y talleres. Ha tomado diversos cursos de telecomunicaciones y telefonía en el centro de capacitación de la empresa Ericsson (Teleindustria Ericsson) y en el IPN una gran variedad de cursos de computación y como enseñar la computación, entre otros. Asimismo, ha impartido una gran variedad de cursos de computación a los alumnos, docentes, personal de apoyo y administrativo del IPN, personal externo y a diferentes empresa particulares, entre los cuales podemos mencionar: Diseño de páginas web, Seminario de internet en la educación, Implementación de base de datos en el internet para profesores diseñadores de software educativo, Curso de diseño de páginas web para profesores desarrolladores de software educativo en el Nivel Medio Superior y Elaboración de un protocolo de investigación. Correo electrónico: [hdiaz@ipn.mx](mailto:hdiaz@ipn.mx)

**Ing. Roberto Garín Hernández**, es Ingeniero Químico Industrial, Escuela Superior de Ingeniería e Industrias Extractivas en el Instituto Politécnico Nacional. Investigador del Instituto Politécnico Nacional. Profesor Titular de Educación Media Superior, adscrito a la Academia de Química Cecyt 7 “Cuauhtémoc”. Experiencia laboral en el Cecyt 7 “Cuauhtémoc”: Responsables de la Unidad de Tecnología Educativa, Jefe del Departamento de Registro Escolar, Responsable del Área de Computo, Presidente de aa Academia de Química, Responsable del Área de Macintosh, Coordinador del Área de Computo.

**M. en I. Estela Carranza Valencia**, tiene estudios de Maestría en Ingeniería Civil, Ingeniería Química Industrial, Técnico en Mantenimiento Eléctrico, todos ellos por el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Experiencia laboral en la Unidad Profesional de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativa, Laboratorista química y docente de la academia de física. SECOVAM (Servicios de Consultoría y Verificación Ambiental S.A. de C.V.), Ambiente laboral. SAM (Saneamiento Ambiental, S.A. De C.V.), Soporte técnico al sistema de informática. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 07 “Cuauhtémoc”, Docente de la academia de química. Jefa del departamento de la coordinación de enlace y gestión técnica.



Anexo: Cartel de ponencia.

# Proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, para apoyar la innovación educativa.



## Línea temática

3. Gestión para la innovación educativa, Normatividad y políticas de adopción de TIC, el impacto en la innovación educativa.

### Resumen

Este artículo de investigación describe el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.

### Palabras clave

TIC, innovación, gestión, educación superior.

### Introducción

Desde tiempos inmemoriales, la tecnología ha sido un elemento clave en el desarrollo de la humanidad. En el ámbito educativo, la tecnología ha permitido mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, la implementación de las TIC en las instituciones educativas ha sido un proceso complejo y desafiante. Este artículo describe el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 1. Edificio principal de la unidad académica del IPN.

El propósito de esta investigación es describir el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 2. Presentación de información en un aula de clase.

El proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.

### Contexto

El contexto de esta investigación es la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.

### Marco teórico

El marco teórico de esta investigación se basa en los conceptos de innovación educativa y TIC. La innovación educativa se refiere a la aplicación de nuevas ideas y prácticas en el ámbito educativo. Las TIC, por su parte, se refieren a las tecnologías de la información y las comunicaciones. La combinación de ambos conceptos da lugar a la innovación educativa basada en TIC.

### Déficit general

El déficit general de esta investigación es la falta de información sobre el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 3. Presentación de información en un aula de clase.

### Referencias y Bibliografía

- Alfaro, J. (2010). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2011). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2012). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2013). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2014). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2015). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2016). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2017). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2018). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2019). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.
Alfaro, J. (2020). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.

### Metodología

#### Metodología

El método de investigación de esta investigación es el método de investigación cualitativa. El método de investigación cualitativa se refiere a la investigación que busca comprender el significado y el contexto de las experiencias y las percepciones de los participantes. El método de investigación cualitativa se utiliza para comprender el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa.

#### Descripción del procedimiento administrativo y de las etapas

El procedimiento administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa, se describió en cinco etapas. La primera etapa consistió en la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. La segunda etapa consistió en el diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. La tercera etapa consistió en el diseño de un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. La cuarta etapa consistió en la ejecución del plan de implementación. La quinta etapa consistió en la evaluación del impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 4. Logotipo de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

La segunda etapa consistió en el diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. El diagnóstico se realizó a través de una encuesta a los docentes y los estudiantes de la unidad académica. El diagnóstico reveló que la mayoría de los docentes y los estudiantes no tenían experiencia en el uso de las TIC en el aula de clase. Además, se encontró que la mayoría de los docentes y los estudiantes no tenían acceso a Internet en sus hogares. Estos resultados indicaron que era necesario diseñar un plan de implementación que incluyera la capacitación de los docentes y los estudiantes en el uso de las TIC, así como el acceso a Internet en sus hogares.

En la tercera etapa se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. El plan de implementación se diseñó en colaboración con los docentes y los estudiantes de la unidad académica. El plan de implementación incluyó la capacitación de los docentes y los estudiantes en el uso de las TIC, así como el acceso a Internet en sus hogares. El plan de implementación también incluyó la implementación de las TIC en el aula de clase y la evaluación del impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 5. Vista interior de un aula de clase.

El propósito de esta investigación es describir el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.

### Resultados

- El primer resultado de esta investigación es que la mayoría de los docentes y los estudiantes no tenían experiencia en el uso de las TIC en el aula de clase.
El segundo resultado de esta investigación es que la mayoría de los docentes y los estudiantes no tenían acceso a Internet en sus hogares.
El tercer resultado de esta investigación es que el plan de implementación que se diseñó en colaboración con los docentes y los estudiantes de la unidad académica fue aceptado y aprobado por la unidad académica.
El cuarto resultado de esta investigación es que la implementación del plan de implementación fue exitosa y permitió mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la unidad académica.
El quinto resultado de esta investigación es que la implementación del plan de implementación tuvo un impacto positivo en la innovación educativa de la unidad académica.



Figura 6. Presentación de información en un aula de clase.

### Conclusión

En conclusión, el proceso administrativo para la implementación de las TIC en una unidad académica del IPN, el cual se realizó en el marco de un proyecto de innovación educativa, fue exitoso y permitió mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en la unidad académica. El proceso se inició con la identificación de las necesidades de la unidad académica y la definición de los objetivos de la implementación. Posteriormente, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la unidad académica en materia de TIC. A partir de este diagnóstico, se diseñó un plan de implementación que incluye la definición de roles y responsabilidades, la asignación de recursos y la ejecución de las actividades. Finalmente, se evaluó el impacto de la implementación en la innovación educativa de la unidad académica.

Alfaro, J. (2020). Innovación educativa y TIC. México: Editorial Trilce.

