

78



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

EL SISTEMA DE INFORMACION INSTITUCIONAL DE REGISTRO Y CONTROL ESCOLAR (SIIRCE) DEL INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL (LA APLICACION DE TECNOLOGIA INFORMATICA PARA ELEVAR LOS NIVELES DE EFICIENCIA EN LOS PROCESOS ACADEMICO-ADMINISTRATIVOS)

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CIENCIAS POLITICAS
Y ADMINISTRACION PUBLICA
(ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION PUBLICA)

P R E S E N T A:
RODOLFO NAVA TRUEBA

295337

DIRECTOR: LIC. SANTA DEL CARMEN GALVEZ CORTEZ



MEXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIAS

A mi esposa

Maru, gracias por compartir la ilusión de alcanzar esta meta, y gracias también por el tiempo invertido para impulsarme a seguir adelante hasta ver concluido el esfuerzo.

Como profesionista, has sido ejemplo de dedicación y responsabilidad; como madre, eres protectora y consecuente; como hija, te distingue la nobleza y la bondad; como amiga, eres fiel y respetuosa, y; como esposa, eres compañera sensible y amorosa.

De manera especial, te dedico mi Tesina, pero quiero agregar que eres la mujer que Amo.

A mi hija

Paola, desde el momento en que te vi nacer, haz llenado de esperanza mi corazón, tu presencia me motiva a enfrentar los retos venideros, y quiero decirte que siempre fuiste un incentivo para retomar ésta investigación y dejar constancia de que los objetivos profesionales deben cumplirse.

A mis padres

Rodolfo y Magdalena, en ustedes he encontrado, siempre con certeza, el consejo sabio y el respaldo necesario.

Ahora es tiempo de retribuir sus atenciones, y quiero dedicarles con profundo respeto el presente trabajo como muestra de agradecimiento. ¡Los quiero mucho!

A mis hermanos

Los hermanos representan el complemento en la familia, para mí eso significan ustedes: Lucía, Ricardo, Araceli, Ernesto, Rodrigo y Magdalena.

Con mucho cariño, igualmente les dedico mi Tesina.

"Una casa será fuerte e indestructible cuando esté sostenida por estas cuatro columnas: padre valiente, madre prudente, hijo obediente, hermano complaciente."

Confucio

AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por otorgarme la dicha de existir, y por brindarme la posibilidad de admirar con salud tus obras.

A la Universidad Nacional Autónoma de México

Por ser una puerta abierta al conocimiento, y por ofrecerme un espacio para alcanzar mi superación profesional.

Al Instituto Politécnico Nacional

Por ser una excelente alternativa en donde he visto enriquecido mi ejercicio profesional.

A Xochitl y Gerardo

Por su invaluable apoyo y amistad para abordar este trabajo, les manifiesto un sincero agradecimiento, y deseo corresponder en la misma medida a todas sus atenciones.

Al Maestro Ramiro Carrillo Landeros

Por ser ejemplo de entrega y dedicación a la vida académica, y por la herencia de conocimientos que nos lega a quienes tenemos la fortuna de ser sus alumnos.

A mis amigos

Por las vivencias compartidas y por las palabras de aliento cuando así lo he requerido.

“No dejes crecer la hierba en el camino de la amistad”

Platón

RECONOCIMIENTOS

A la Maestra Santa del Carmen Gálvez Cortéz

Más que un simple agradecimiento, el esfuerzo que dedicó usted para el logro de este trabajo, merece mi amplio reconocimiento por su atinada dirección y la generosidad para disponer del tiempo requerido en dicha tarea; sin duda, estoy plenamente satisfecho por su participación y por el resultado obtenido. ¡Muchas Gracias!

A mis Sinodales

Lic. María Elena Galeana Rodríguez

Lic. Rogelio Beltrán Silva

Lic. Leopoldo Riva Palacio Martínez

Lic. Héctor Miguel Salinas Hernández

Por la dedicación que dispusieron para revisar este trabajo, además de las sugerencias manifiestas para enriquecerlo; agradezco profundamente su intervención, y reconozco en ustedes a un grupo de profesores que muestran interés por impulsar a quienes iniciamos a recorrer el largo e interminable camino del conocimiento científico.

“El buen maestro enriquece la mente de sus alumnos a la vez que fortifica la suya.”

Okakura Kazuko

“La excelencia no es un acto aislado, es un hábito que se transforma, por el ejercicio en virtud.”

Aristóteles

INDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL ÁMBITO DE LA MODERNIZACIÓN	4
1.1. Génesis y fundamentos	4
1.2. Misión y cobertura	11
1.3. Atribuciones	14
1.4. Acciones y recursos	16
2. LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN MÉXICO	21
2.1. La informática en el contexto mexicano	22
2.2. El Programa de Desarrollo Informático	23
2.2.1. Objetivos	24
2.2.2. Impactos esperados	25
2.2.3. Líneas de acción	26
3. EL CONTROL ESCOLAR EN EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	31
3.1. Definición y objetivo	31
3.2. Marco legal	32
3.3. Marco estructural y funcional	34
3.3.1. Dirección de Servicios Escolares	36
3.3.2. Unidades de Control Escolar	44
4. SISTEMA DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE REGISTRO Y CONTROL ESCOLAR (SIIRCE)	46
4.1. Fundamentos para la adopción del sistema	46
4.2. Objetivo del sistema	47
4.3. Características informáticas del sistema	48
4.4. Alcances del sistema	49
4.5. Operación del Sistema	52
4.5.1. Control de Inscripciones	55
4.5.2. Control de Calificaciones	56
4.5.3. Control de Actualizaciones	57
4.5.4. Control de Exámenes a Título de Suficiencia	58
4.5.5. Consultas	59
4.5.6. Grupos	61
4.5.7. Reportes	62
4.5.8. Procesos Especiales	62
RESULTADOS Y RECOMENDACIONES	64
ANEXOS	73
BIBLIOGRAFÍA	86

INTRODUCCIÓN

La Administración Pública materializa la presencia del estado en la sociedad, ello sólo puede lograrse mediante la aplicación de un proceso de gobierno nutrido en las realidades signadas por los constantes cambios que trae consigo la vida en comunidad, donde cada individuo expresa sus necesidades y califica las respuestas de gobierno mediante consensos o disensos no sólo a través de los canales de comunicación puestos a su disposición, sino mediante su voto para elegir a las autoridades encargadas de dichas funciones.

Es indudable que ante una tarea de tal magnitud, la Administración Pública enfrenta el reto de aplicar el ingenio humano para explorar en el mundo del conocimiento y descubrir métodos, técnicas y sistemas que coadyuven al aprovechamiento óptimo de los recursos destinados al desempeño de sus funciones, especialmente en el momento actual signado por la escasez que le obliga a lograr mayores resultados con una cantidad menor de recursos.

Dentro de los aportes que el desarrollo de la ciencia brinda a la humanidad destaca la tecnología de la informática que nos aporta una serie de herramientas que permiten al hombre simplificar sus tareas, acortar distancias y, en suma, eficientar los procesos de trabajo.

Es precisamente, motivo de nuestra investigación, la aplicación de un sistema informático para proveer al Instituto Politécnico Nacional de un instrumento que opere sistematizadamente el registro y control de la admisión, inscripciones, reinscripciones, altas, bajas, y demás movimientos escolares de alumnos inscritos y egresados de todas y

cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación que lo conforman.

El objetivo es investigar acerca del equilibrio existente entre los resultados esperados y el beneficio real que se obtiene con la implantación del Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar (SIIRCE), esfuerzo que inicia con la delimitación del objeto de estudio para posteriormente proceder a ubicar las fuentes de información que al respecto existen, las cuales una vez sometidas al análisis nos permiten plantear líneas de investigación que nos conduzcan a la exploración del problema, mediante un esquema que se estructura en cuatro apartados.

Este esfuerzo parte de la premisa que nos plantea a la informática como una herramienta moderna; en el primer apartado se integra un estudio exploratorio dirigido a ubicar a la modernización y sus impactos transformadores en la Administración Pública, que nos permitirá ubicar su génesis, fundamentos, misión, cobertura, atribuciones, así como las acciones y recursos.

En el segundo apartado se aborda la institucionalización de la informática en México, especialmente al explorar su devenir, hasta llegar al Programa de Desarrollo Informático, que deriva del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, mismo que se erige como un proyecto para imprimir coherencia en el uso de esta tecnología.

Especial relevancia adquiere para el abordaje de nuestro objeto de estudio, el conocimiento del proceso que aplica el Instituto Politécnico Nacional para el control escolar, pues su definición y objetivo, en conjunto con los marcos legal, estructural y

funcional, son los principios rectores que guían la operación del sistema en cuestión; por ello, nuestro apartado tres se direcciona hacia tal tarea.

En el apartado cuatro se aborda la exploración del Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar, para lo cual es importante ubicar los fundamentos que sostienen su adopción, así como efectuar el análisis de sus objetivos, características informáticas, alcances y su operación; puntos de referencia para la emisión de nuestros resultados y recomendaciones.

1. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EN EL ÁMBITO DE LA MODERNIZACIÓN

Situado nuestro objeto de estudio en un sistema de información que busca agilizar el registro y control escolar del Instituto Politécnico Nacional, mediante la aplicación de la informática, y por tratarse ésta de una tecnología moderna que a partir del siglo XX ha venido a revolucionar los modos de vida de las sociedades a nivel mundial, consideramos necesario previamente efectuar un análisis de las implicaciones que el proceso de modernización ha tenido en la conformación de una Administración Pública dinámica que debe estar caracterizada por la constante búsqueda y adopción de los avances que la aplicación de la ciencia pone en sus manos para adecuarse a los cambios operados por la sociedad que la crea y sustenta.

1.1. Génesis y fundamentos

En el ámbito de la modernización, la presencia de la Administración Pública materializa "...la acción del Estado en el seno de la sociedad. Pero la Administración Pública, como acción, es ejecución, es decir, el poder ejecutivo delegacional que hace realidad la presencia del Estado en la sociedad. En el ejecutivo se plasman el dominio y la dirección, se concretan en unidad la política y la administración como ejecución, como realización de la acción del Estado en la sociedad...la Administración Pública no es la administración de la sociedad, sino la administración del Estado en la sociedad, el poder ejecutivo que gobierna en interés de las clases dominantes en la medida en que el Estado es su propio representante..."¹

¹ Omar Guerrero Orozco. *La Administración Pública del Estado Capitalista*, México, Distribuciones Fontamara, S. A., 1995, p. 246.

En este contexto, es necesario reconocer que la Administración Pública tal como hoy la conocemos es producto del proceso de modernización y capitalismo iniciados en la Europa del Siglo XVII, cuyos orígenes se remontan al movimiento ideológico del renacimiento humanista,² que impulsa al hombre para empezar a superar la argumentación teológica que sustentaba el ejercicio del poder feudal; pues "A diferencia del hombre medieval, el hombre del Renacimiento se preocupa por razonar y categorizar los problemas que le toca enfrentar."³

A partir de que el hombre asume su capacidad pensante, la actitud de sometimiento producida por la servidumbre característica de la sociedad feudal, se vuelca hacia la aplicación práctica de la inteligencia, la razón y la argumentación como fórmula para trascender la concepción pasiva de la vida medieval, y asumir su papel central en el universo.

Es evidente que con el Humanismo en la sociedad feudal se siembra la semilla de una organización social más centralizada, consciente y participativa en la que se fue gestando el nacimiento de la nueva sociedad, pues, este proceso de cambio implica la estratificación paulatina y la movilización social, como resultado de los postulados que

² "En la época del Renacimiento es cuando la razón adquiere un valor fundamental. Contribuye a acelerar el tránsito de la sociedad feudal a la sociedad moderna. Es la base para que el hombre nuevo acceda a la toma de conciencia de su realidad y circunstancia. Es un hombre nuevo, en cuanto a su actitud frente a la vida; en cuanto a su forma de pensar y hacer las cosas y en cuanto que no deja a la divinidad o al azar el destino que le corresponde en su individualidad y colectividad. Es un hombre que incide e influye en la orientación de sus acciones y no deja a los determinismos la solución final de sus resultados...La búsqueda de la verdad contribuye a que el hombre nuevo trascienda su propia persona, dado que se preocupa, mediante el hacer de las cosas, por someterlas a principios racionales." Ricardo Uvalle Berrones. **Los Nuevos Derroteros de la Vida Estatal**, México, Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C., 1994, p. 24.

³ *Ibid.*, p. 19.

sitúan al hombre como constructor de su propio destino y por lo tanto decisor del lugar que ocupa en la sociedad.

Es el pensamiento renacentista la pauta para que el hombre acceda al conocimiento científico y humanístico, donde la observación, la experimentación y la utilización de técnicas científicas forman parte de la nueva cultura que sitúa a la sociedad en la antesala de la modernidad, generando en el ser humano la inquietud por buscar aquellas opciones que le permitieran manipular el comportamiento de los fenómenos sociales, económicos y políticos, así como crear instituciones que encauzaran dichos comportamientos hacia el desarrollo conjunto, dentro de las cuales destaca el Estado Moderno en el cual se organizan políticamente los individuos para materializar un modo de vida tendiente al progreso; siendo la Administración Pública el punto donde se coordinan los esfuerzos para ello.

La modernización implica el rompimiento con las formas feudales para entronizar al capitalismo, requiriéndose de un periodo de transición conocido como el absolutismo, que se encarga de establecer las condiciones previas al desarrollo del nuevo sistema, así "Las fuerzas centrípetas que chocan contra la estructura económica feudal, deterioran de raíz las relaciones sociales y políticas, y generan, a su vez, las condiciones históricas apropiadas para el desarrollo de la monarquía absoluta...Liquidadas las antiguas relaciones de producción, la servidumbre y la prestación laboral forzada, así como diezmadas las relaciones de señorío y vasallaje, ya no existen obstáculos para la formación de Estados centralizados...La monarquía absoluta brota espontáneamente de las cenizas del feudalismo; su alumbramiento en la nueva sociedad, la capitalista, sólo es explicable por su previo engendramiento en la vieja sociedad, la feudal. El capitalismo da a

luz lo que en la Edad Media era un embrión: la antigua monarquía medieval, débil y floja, es el germen de la nueva monarquía absoluta, fuerte y unificada.”⁴

En el periodo absolutista, la Administración Pública registra un avance importante al ampliar su cobertura, funciones y responsabilidades, pues al entrar en crisis la estructura económica feudal, el Estado absoluto asume el control del ejército, las finanzas y la Administración Pública, la cual es utilizada como instrumento de centralización del poder a través de la gradual subordinación.

La unidad política y la centralización administrativa, constituyen las condicionantes para esa transformación de la sociedad, siendo la administración comisarial absolutista la encargada de expropiar el poder a los feudales y sentar las bases de la evolución y desarrollo que permiten la institucionalización del Estado capitalista moderno que “...resume los progresos alcanzados por el desarrollo de la Administración Pública a lo largo de su historia. En su seno, la Administración Pública es típicamente burocrática, monocrática y comisarial...La Administración Pública capitalista es, en suma, el producto más acabado de cuantas formas de organización administrativa se han dado en la historia. En ella encontramos todos los avances históricos del despotismo oriental, del Imperio Romano, de las monarquías medievales y del Estado absoluto; la Administración Pública moderna es la forma superior porque es el resultado de siglos de avance, el producto final y más elevado de organización gubernamental.”⁵

⁴ Omar Guerrero Orozco. *Op. Cit.*, p. 130.

⁵ *Ibid.*, p.150.

Hacia la etapa final del absolutismo surge una disciplina administrativa que sería decisiva en la formación de la Administración Pública moderna: El Cameralismo; conformado como un movimiento político e intelectual nacido del despotismo ilustrado alemán, que dota a los principados de un instrumento político que coadyuva a su consolidación, especialmente con el establecimiento de un control hacendario, mediante la imposición y cobro de impuestos destinado a la manutención de la clase gobernante y sus operadores, evitando afectar en exceso los ingresos de la población; es decir, la policía trabajaba para conservar y aumentar las rentas del Estado con apego a los reglamentos correspondientes.

De facto, el Estado cameral y de policía se caracteriza como "...la forma peculiar de organización que asumió el Estado absolutista en la fase final, cuando fueron derrotadas las fuerzas feudales. La Cámara era la organización medular de la Administración Pública absolutista,...Los *cameralistas*, o miembros de la Cámara, fueron los funcionarios de la Administración Pública, organizados de manera colegiada, que desempeñaron las actividades camerales por todo el cuerpo estatal e hicieron de la policía su principal actividad."⁶

En su etapa inicial, el cameralismo se limitaba básicamente a la recaudación fiscal, y en forma paulatina incrementa su universo de injerencia en los asuntos públicos, conforme las propias demandas de la sociedad se diversificaban en el marco de una comunidad cada vez más compleja y cambiante.

⁶ Omar Guerrero Orozco. "Estudio Introductorio", en Juan Enrique Von Justi. *Ciencia del Estado*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., 1996, p. XVII.

Sin duda, la etapa cameral permitió que la Administración Pública adquiriera mayor importancia en el ámbito de las relaciones entre el Estado y la sociedad, mediante un desempeño tendiente a la consecución del progreso integral; es decir, que se sientan las bases para la presencia y permanente evolución de la Administración Pública como institución mediadora.

La superación de las formas de organización feudales, es evidente cuando el ejercicio del poder se empieza a volcar hacia la sujeción a la ley, como prerequisite para dirimir todo conflicto público o privado; correspondiendo a la Administración Pública el compromiso de situarse como la instancia mediadora, por excelencia, entre los intereses del Estado y los de la sociedad; en lo sucesivo, tendrá a su cargo y responsabilidad la tarea de encauzar las demandas sociales por la vía de la legalidad y la armonía, dado que el capitalismo trae consigo la necesidad de establecer un marco legal equitativo dentro del cual se ventilen las controversias que surjan entre el Estado y la sociedad, y entre los individuos.

Asimismo, debe de adecuar sus modos de actuar ante un sistema económico dinámico, que desde sus inicios se caracteriza por el desarrollo continuo de "...nuevas técnicas de producción que afectaron mucho la estructura del proceso económico y dieron origen a una división del trabajo más amplia y más complicada *dentro* de cada unidad, por una parte, y a una complejidad creciente de la estructura general del mercado, por la otra...Precisamente el desarrollo de unidades de producción nuevas y más complejas, dentro de las cuales se multiplicaba el número de categorías diferentes de mano de obra ocupacional...ha dado impulso también al nacimiento de nuevos tipos de ocupaciones y

asociaciones profesionales...⁷, que de alguna manera se convierten en elementos incidentes en el proceso de gobierno, al plantear demandas que deben ser atendidas en los marcos de la justicia y la equidad.

Especial relevancia adquiere para el desempeño de la Administración Pública el proceso de urbanización, que implica para el campo dejar de ser el único espacio físico para el desarrollo de las actividades sociales y productivas, como resultado de la emigración hacia las ciudades, lo que constituye una necesidad debido a que el sistema económico capitalista centraliza las actividades productivas hacia los núcleos urbanos, generando con esto una mayor demanda de servicios municipales.

La aspiración por la igualdad de clases pasa de ser un ideal para convertirse en una tarea prioritaria del Estado capitalista. "En virtud de esta marcha de los diversos grupos hacia las esferas institucionales centrales de la sociedad, la igualdad dejó de ser un ideal abstracto para transformarse en una exigencia arrolladora de participación concreta creciente de todos los grupos en todas las esferas de la vida"⁸, lo cual implica una tarea ardua para la Administración Pública en su papel de mediadora ante la sociedad.

Esta nueva conformación y tendencias, conllevan a que la Administración Pública mute constantemente para responder a las transformaciones operadas en la sociedad como producto del devenir capitalista; a saber: el liberalismo clásico de laissez-faire, el liberalismo neokeynesiano y el liberalismo moderno, dado que cada uno de éstos modelos

⁷ S.N. Eisenstadt. **Modernización. Movimientos de protesta y cambio social**, Buenos Aires, Argentina, Amorrortu Editores, 1973, pp. 19-20.

⁸ *Ibid.*, p. 28.

imprimen particularidades, a las cuales la Administración Pública debe ofrecer respuestas apegadas a la vía institucional.

En cada una de estas etapas, el fenómeno del tamaño alcanzado por la Administración Pública, es una muestra fehaciente de la capacidad de transformación implícita en la Administración Pública, siendo un reto permanente adaptar la estructura administrativa a las necesidades demandadas por la sociedad en el marco de las especificidades adquiridas por el modelo económico vigente.

1.2. Misión y cobertura

La existencia de la Administración Pública se explica sólo en función de la asociación, ya que, "...constituye la actividad del Estado que está encaminada a producir las condiciones que facilitan la perpetuación de la sociedad y crear las capacidades de desarrollo de los elementos que la constituyen."⁹; esto implica que su misión es la preservación de la sociedad dentro de los marcos de un sano equilibrio que tienda hacia la búsqueda del progreso conjunto.

Este cometido reviste un compromiso de dimensiones inconmensurables, pues de su buen desempeño depende no sólo su supervivencia sino el vigor estatal; ello le conduce a la necesidad de generar día con día la capacidad de responder cabal y oportunamente a las demandas de la sociedad, además de aportar el conocimiento suficiente para afrontar las etapas críticas de inestabilidad política y/o social que pudieran sembrar la duda acerca de la legitimidad del proceso de gobierno aplicado.

⁹ Omar Guerrero Orozco. **Principios de Administración Pública**. Cátedra en la Escuela Superior de Administración Pública de Colombia, Colombia, Escuela Superior de Administración Pública, 1997, p. 25.

En este contexto, la Administración Pública se constituye en la ejecutora de las acciones de gobierno, debiendo actuar conforme a la voluntad general plasmada en las leyes de ella emanadas "La administración es la ejecución de la voluntad pública, como la legislación es esta misma voluntad. El gobierno es el vigilante de la ejecución de ella y el censor que recuerda su observancia..."¹⁰

De facto la Administración Pública materializa la voluntad general que privilegia las libertades mediante la seguridad jurídica para el libre desenvolvimiento de la sociedad; además, la sujeción de la propia Administración Pública a la normatividad general establecida, dota de legitimidad las acciones de gobierno.

Para que la Administración Pública cumpla con su misión de mantener la unión y motivar el progreso de la sociedad en un marco de legalidad, debe fortalecer las acciones de gobierno al desarrollar nuevas capacidades que incrementen el poder estatal,¹¹ el logro de este objetivo está ligado a la capacidad para absorber las demandas planteadas al Estado y procesar los bienes y servicios necesarios para su satisfacción.

Las respuestas que procesa la Administración Pública para la atención de necesidades colectivas dependen del grado de desarrollo alcanzado a través del tiempo; sin embargo, su actuación de modo especial debe dirigirse hacia aquellas más inmediatas de la

¹⁰ C.J.B. Bonnín. "Principios de la Administración," en *Revista Homenaje al Maestro Gabino Fraga*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1982, p. 95.

¹¹ "El Estado moderno está caracterizado por el sometimiento de toda la actividad de la administración pública al derecho y por el recurso de queja ante los tribunales judiciales, por la violación de los derechos individuales por los actos de la misma. La Administración Pública es supeditada íntegramente a la ley, bajo el principio de legalidad... [además] la Constitución política está identificada con la idea de constitución del individualismo, de modo que Estado de Derecho y Estado constitucional suelen identificarse..." Omar Guerrero Orozco. *Principios de Administración...*, pp. 31-32.

población; entre las que destacan la vivienda, la salud, el empleo, la educación, la seguridad pública, la legalidad y la democracia.

Con el devenir de la sociedad moderna, la Administración Pública se transformó, pues su cometido orientado a satisfacer los requerimientos ciudadanos, depende de los objetivos de desarrollo perseguidos por el Estado, que se relacionan directamente con las demandas expresadas por la sociedad, en consecuencia "El alcance de la Administración Pública... llega al límite donde la necesidad de la realización de los fines del Estado lo demanda. No hay, pues, más límites que esas necesidades."¹²

En efecto, la cobertura de la Administración Pública ha variado en relación directa con la orientación del Estado, que de una institución limitada a velar por el libre desarrollo de las fuerzas productivas durante la etapa del liberalismo clásico, pasa a desempeñar un papel interventor en la época del Keynesianismo, para en la actualidad asumir una función promotora y reguladora de las fuerzas actuantes en la sociedad.

Esta postura actual, torna complejo el cumplimiento de la misión y cobertura de la Administración Pública, pues a las necesidades sociales más comunes en lo político, económico, social y cultural, se suman las derivadas del desarrollo tecnológico alcanzado mediante la búsqueda por establecer mejores condiciones de vida, lo que impacta en dos vertientes, la primera dirigida a facilitar las labores cotidianas de los individuos, y la segunda, a dinamizar y simplificar las tareas de dirección tanto pública como privada.

¹² *Ibid.*, p. 35.

En consecuencia, la Administración Pública en el momento actual, signado por la dinámica del avance vertiginoso de la ciencia y su aplicación, enfrenta el reto de absorber el desarrollo tecnológico para situarse como una institución dinámica que evolucione a la par de la sociedad.

1.3. Atribuciones

Las atribuciones de la Administración Pública moderna, devienen de su carácter social, directamente vinculado con la necesidad individual de integrar una comunidad capaz de actuar unificadamente para cumplir sus fines conjuntos, que en un primer momento se encaminan a la subsistencia, para posteriormente evolucionar hasta arribar a la idea del progreso como modo de vida desempeñado en el ámbito de la justicia y el equilibrio.

En efecto, el desarrollo del pensamiento humano influye en el perfeccionamiento paulatino de la Administración Pública, en especial cuando el aporte filosófico-político-clásico trae como producto la división de poderes¹³ que se integra por esferas de aplicación legislativa, judicial y ejecutiva, quedando a cargo de esta última la administración propiamente dicha del bien público encargada de materializar la acción de gobierno dirigida a cohesionar a la sociedad en un órgano políticamente estable y socialmente armónico.

¹³ "El criterio de división de poderes es una abstracción que se utiliza para designar las funciones fundamentales a cargo del Estado, toda vez que en la práctica el poder es indivisible, pues precisamente el Estado como unidad de ordenación económica, legal y política, es el que da unicidad al poder soberano, del que es depositario natural y en el cual se apoya para efectuar su acción. Por tanto, solo hay poder estatal. En todo caso es más conveniente hablar de una división en cuanto a la esfera de competencias en que se efectúan funciones de naturaleza legislativa, ejecutiva y judicial, que están a cargo de tres grandes órganos estatales identificados como poderes Legislativo, Ejecutivo y Judicial." Ramiro Carrillo Landeros. *Metodología y Administración*, México, Editorial LIMUSA, S.A. de C.V., 1994, pp. 114-115.

La Administración Pública en su continuo proceso evolutivo forma parte de la acción de gobierno que en su vertiente ejecutiva enfoca sus esfuerzos hacia la preservación de la vida en sociedad, mediante la ejecución de las leyes que en todo momento deben responder al interés general "...colección de todos los intereses particulares, es donde existe el elemento de la asociación, es decir, el elemento de la institución de la administración, que es su gobierno natural, pues que la conservación de cada cual de los individuos fue siempre el objeto de la unión social, y porque esta conservación es la causa de la administración y de sus leyes para el sostén y garantía de las relaciones sociales."¹⁴

La sujeción a la ley se explica porque en el largo devenir de la modernidad se experimenta "La mutación de las características del Estado moderno como Estado de Derecho, dando cabida a los rasgos sociales, ha superado la antigua idea de separación absoluta entre la esfera pública y el ámbito de los derechos individuales... el Estado social de Derecho se identifica primordialmente por rasgos tales como la seguridad social, la coadministración de lo público, y la disminución de los riesgos sociales de los obreros y los asalariados en general. El Estado social de Derecho... se caracteriza por organizar democráticamente no sólo al Estado, sino también a la sociedad, con la idea de ofrecer oportunidades reales de igualdad para las clases trabajadoras dentro del proceso económico."¹⁵

Es evidente que en su largo devenir, la sociedad ha exigido cada vez con mayor énfasis la inclusión de instituciones que le permitan coexistir en un ambiente de legalidad, y es con el arribo al Estado de derecho cuando se sitúa ante la perspectiva de que las atribuciones

¹⁴ C.J.B. Bonnin. *Op. Cit.*, p. 92.

¹⁵ Omar Guerrero Orozco. *Principios de Administración...*, p. 33.

encomendadas a la Administración Pública se sujeten a un esquema normativo garante del respeto de las libertades públicas y privadas.

Lo anterior se explica porque la inclusión del criterio individualista¹⁶ en la conformación de la Constitución Política de las sociedades modernas significó un verdadero parte aguas en la historia de la humanidad, debido a que conlleva a un nuevo modo de vida, donde cada ciudadano lucha libremente por alcanzar su propio desarrollo, dejando de lado la antigua visión de los gobiernos, que al fundamentarse en criterios proteccionistas, invaden la vida pública y privada, terminando por constituirse en omnipotentes y omnipresentes, a tal punto que anquilosan a la sociedad.

Finalmente, es necesario reiterar que la propia naturaleza de las atribuciones conferidas por la sociedad a la Administración Pública, la sitúan como la instancia encargada de coordinar los esfuerzos encaminados al logro de los fines de perpetuación y de progreso perseguidos por la comunidad, sin que ello sea utilizado para la invasión de las diversas esferas de acción existentes en el tejido social.

1.4. Acciones y recursos

Las acciones realizadas por la Administración Pública en el contexto de la modernización deben estar encaminadas a responder a las permanentes transformaciones experimentadas por una sociedad deservuelta en el marco de una evolución continua que demanda la adecuación del aparato gubernamental para desempeñarse cada vez con mayores niveles de eficacia y eficiencia.

¹⁶ "Tal individualismo refleja un mundo de libertades: personal, privada, de contratación, de trabajo e industria, de comercio y otras más." *Ibid.*, p. 32.

En efecto, el accionar de la Administración Pública debe de responder a las transformaciones sociales, y esto sólo puede lograrse en tanto se aplique un proceso de gobierno que "...no puede darse en el vacío ni a la deriva, sino que debe nutrirse de la realidad misma que está exigiendo transformaciones constantes: la voluntad de cambio a que nos referimos habrá de orientarse, siempre, por un sentido histórico e ideológico definido y acorde con el desenvolvimiento de cada sociedad."¹⁷

Los cambios a la estructura social no pueden implementarse sin considerar previamente un análisis que refleje la identificación de las áreas o sectores susceptibles de transformación; es importante que esta tarea la acometa el administrador público crítico y portador de ideas útiles para el cambio, quien "...deberá asumir su rol como agente del cambio, como agente que debe desarrollar la disciplina y criticar los modelos a través de su capacidad cognoscitiva –como integrante de una comunidad académica- sensibilizando la acción gubernamental paralelamente con la acción social, y descubriendo las características y particularidades de su propio sistema socio-político, administrativo y económico..."¹⁸

En un primer momento, el tema de la modernización pareciera no implicar mayores dificultades, pero en realidad la operación del proceso transformador presenta muchas aristas que invariablemente obligan a que la Administración Pública aplique especial cuidado en la adopción de acciones fundadas en el consenso que aglutine la opinión de todos los sectores que integran a la comunidad.

¹⁷ José R. Castelazo. "Reflexiones sobre modernización y modernidad Política-Administrativa", en **Cuadernos de Análisis Político-Administrativo No. 16**, México, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C., 1984, pp. 9-10.

¹⁸ Omar Guerrero Orozco. **Principios de Administración...**, p. 16.

Por otro lado, para que las acciones emprendidas por la Administración Pública surtan el efecto deseado de proveer beneficios a la comunidad, las transformaciones deberán aplicarse en todos y cada uno de los elementos estructurales del aparato gubernamental, además de considerar los factores prevalecientes en el contexto internacional,¹⁹ en virtud de la influencia que éstos pueden ejercer sobre la definición de las políticas a seguir; no obstante, para un mejor resultado en las acciones modernizadoras “La Administración Pública, como campo del conocimiento, estudia sistemáticamente los procesos y la actividad gubernamental oficial, conjugada con los trazos determinados por la sociedad en su desarrollo histórico, tendiente a proponer modelos y teorías para racionalizar, administrar, proteger y distribuir adecuadamente el bien y los asuntos públicos. Entendiendo como público, todo bien o servicio de amplia cobertura, de interés general y necesario para el desarrollo integral de la sociedad en su conjunto.”²⁰ En la medida que el trabajo de investigación desarrollado por los administradores públicos sirva para identificar con certeza las prioridades y necesidades específicas de su comunidad, se determinarán también las posibilidades de éxito en el desarrollo integral de la sociedad de que se trate.

El desarrollo de las sociedades modernas, exige que los aparatos gubernamentales estén en constante revisión para emprender las reformas necesarias y evitar quedar rezagados ante el empuje de la sociedad, pues “Los gobiernos, al igual que las sociedades, son permeados por los procesos de cambio. Esto implica alterar, modificar, replantear y transformar las instituciones que los sustentan, más aun en el gobierno, porque es el

¹⁹ “...un gobierno que no revisa su capacidad de adaptación y respuesta a los cambios se condena a la inmovilidad que es el inicio de su decadencia. Un gobierno sin referencia a los cambios mundiales que están presentes en su ser nacional, cancela su opción para transformarse. Un gobierno atento a lo que sucede en la hora presente inicia procesos de reforma.” Ricardo Uvalle Berrones. **Las Transformaciones del Estado y la Administración Pública en la Sociedad Contemporánea**, México, Coedición Universidad Autónoma del Estado de México e Instituto de Administración Pública del Estado de México, A. C., 1998, pp. 60-61.

²⁰ Omar Guerrero Orozco. **Principios de Administración...**, p.11.

centro que dirige, coordina y asegura la vida en común. El cambio provoca que tanto la sociedad como el gobierno ajusten sus relaciones estructurales y funcionales...Como organizaciones que intercambian información, recursos, servicios y bienes, los gobiernos se encuentran insertados en los contextos cambiantes de la hora actual. El gobierno por su cobertura pública, es el más comprometido a transformarse."²¹

Para posibilitar el desarrollo de sus acciones, la Administración Pública requiere ser dotada de recursos públicos suficientes que le permitan el abordaje de sus responsabilidades con verdaderas expectativas de éxito. El origen de dichos recursos evidentemente se ubica en la propia ciudadanía a la que sirve, pero cada vez más la Administración Pública enfrenta el reto de diseñar nuevos métodos que le permitan evitar la tendencia social cuasi natural por la evasión fiscal.

En tal virtud, la Administración Pública debe estar preparada para dotarse de los recursos que demanda el cumplimiento de sus acciones, y siendo dichos recursos siempre exiguos, se impone un manejo cada vez más eficiente y responsable; sobre todo al tener presente que la ciudadanía, a pesar de la escasez manifiesta, está siempre en condiciones de exigir la rendición de cuentas a quienes les ha conferido el poder para aplicarlos en la consolidación del desarrollo conjunto.

La Administración Pública enfrenta, así, el reto de aplicar el ingenio humano para descubrir nuevos métodos, técnicas y sistemas que coadyuven al aprovechamiento óptimo de los recursos destinados a la tarea administrativa "Hacer más con menos es la premisa

²¹ Ricardo Uvalle Berrones. *Las Transformaciones del...*, p.60.

de los gobiernos en tiempos donde los recursos son limitados. Hacer más con menos, implica aprovechar con inventiva lo que existe y no aceptar el ahorro como elemento para medir la eficiencia. La función pública se desalienta cuando las disciplinas forzadas y las restricciones predominan como pautas de regulación.²²

²² *Ibid.*, p. 168.

2. LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA INFORMÁTICA EN MÉXICO

En el contexto de la modernización, el hombre se sitúa en el ámbito de la razón como punto de partida para la búsqueda de la verdad, y "...no le preocupan únicamente cuáles son las propiedades de las cosas, sino cómo aprovecharlas con el uso de métodos que permitan obtener beneficios",²³ esto determina el desarrollo de la tecnología²⁴ que en el momento actual evidencia su utilidad en las diferentes ramas del conocimiento, tales como la física, la química, la medicina, la ingeniería, las comunicaciones, etc.

Si bien en el presente, el desarrollo de las comunicaciones brinda al hombre una importante disciplina denominada informática,²⁵ la senda recorrida involucra una serie de trabajos dirigidos a crear herramientas y tecnologías que le permitieron mejorar sus medios de información, entre los que destacan el "...teléfono y el telégrafo; enseguida la radio y la televisión; luego las comunicaciones inalámbricas mediante microondas utilizando grandes antenas y satélites, hasta llegar a las comunicaciones a través de rayos infrarrojos y fibras ópticas que permiten enviar en un solo conducto miles de señales diferenciadas por su longitud de onda; es decir su color, y la novedosa telefonía celular. Todo esto potenciado por las computadoras."²⁶

²³ Ricardo Uvalle Berrones. **Los nuevos derroteros...**, p. 25.

²⁴ "Conjunto de los conocimientos propios de los oficios mecánicos y artes industriales.". **Diccionario Léxico Hispano**, México, Editorial W. M. Jackson, Inc., 1976, p. 1330.

²⁵ "Disciplina de la ciencia que investiga la estructura y propiedad de la información científica, así como la regularidad de la información científica, su teoría, historia, metodología y organización. El objetivo de la informática es desarrollar métodos y medios óptimos de presentación, recolección, procesamiento analítico-sintético, almacenamiento, recuperación y diseminación de la información científica. La informática, trata la información lógica (semántica) pero no estima cualitativamente esa información." Vicente Anaya Cadena (Coordinador), **Diccionario Política, Gobierno y Administración Pública Municipal**, México, Coedición Gobierno del Estado de Tlaxcala y Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C., 1997, p. 207.

²⁶ Gonzalo Ferreyra Cortés. **Informática paso a paso**, México, Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 2000, p. 437.

La convergencia tecnológica de la computadora, la microelectrónica y las telecomunicaciones, constituye el punto de partida de la informática, cuyo impacto en el mundo contemporáneo adquiere gigantescas dimensiones, sólo "...comparable a dos importantes acontecimientos históricos: la difusión del conocimiento que trajo consigo la introducción de la imprenta de tipos móviles, y la ampliación de las capacidades motrices del hombre como consecuencia de la Revolución Industrial..."²⁷

Es precisamente en el marco de la globalización experimentada en nuestros días, el momento en el cual las naciones dirigen sus esfuerzos hacia el diseño de políticas y estrategias que les permitan mejorar sus organizaciones para satisfacer sus necesidades con niveles de eficiencia cada vez mayores cuando el uso de la informática cobra especial importancia, pues se trata de una herramienta cuyos aportes redundan en ahorro de tiempo y esfuerzos considerables, así como derribar las barreras impuestas por las distancias.

2.1. La informática en el contexto mexicano

México no escapa a las realidades experimentadas a nivel mundial, y en su devenir experimenta la introducción de la informática en el ámbito de las instituciones; más aún, en el momento actual, la computadora paulatinamente está penetrando en el modo de vida de una sociedad que debatiéndose en el cotidiano problema que representa una economía deficitaria, adopta esta tecnología como una opción que le permita enfrentar los retos de la modernidad, traducidas en globalización e interdependencias nacionales.

²⁷ Poder Ejecutivo Federal. **Programa de Desarrollo Informático 1995-2000**, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1996, p. 4.

Si bien el auge de la computadora en México data de la década de los setenta, en el momento actual es evidente que los avances registrados en el desarrollo de dicha tecnología, llegan de manera casi instantánea a nuestro país donde gran parte de la población vincula su actividad laboral o personal con computadoras que "...contienen una gran cantidad de microprocesadores trabajando en paralelo y pueden reconocer voz e imágenes. También tienen la capacidad de comunicarse con un *lenguaje natural* e irán adquiriendo la habilidad para tomar decisiones con base en procesos de aprendizaje fundamentados en *sistemas expertos e inteligencia artificial*." ²⁸

2.2. El Programa de Desarrollo Informático

En México, el sector público²⁹ fue uno de los primeros en introducir la utilización de las computadoras para el desarrollo de sus funciones, convirtiéndose en importante demandante de bienes y servicios informáticos, lo que a la par generó la reorganización de las estructuras y presentó como resultados la optimización de recursos, pues se simplificaron los trámites y se redujeron los tiempos invertidos para atender las demandas de la sociedad.

No obstante los beneficios reportados por la introducción de equipo informático en el sector público, se detecta la existencia de desequilibrios, pues mientras en algunas

²⁸ Gonzalo Ferreyra Cortés. *Op.Cit.*, p. 39.

²⁹ "En su acepción genérica, se utiliza para identificar a las diversas unidades con que cuenta el Estado para el logro de sus fines. En este sentido equivale a la idea de gobierno. No obstante, su empleo más común se da en los países de economía mixta o en los que existe intervención del Estado en la vida económica; en tal situación el concepto de sector público sirve para agrupar y diferenciar a las dependencias y entidades públicas que concurren en los mismos campos de actuación con empresas de carácter privado o particulares diversos que, a su vez, se identifican como iniciativa o sector privado..." Ramiro Carrillo Landeros. *Op. Cit.*, p. 113.

dependencias y entidades si se invierten grandes cantidades de recursos en equipamiento, comunicaciones y capacitación para operar a niveles de primer mundo, en otras ni siquiera han incorporado su uso para mejorar la atención al público y la prestación de los servicios.

Llama la atención el hecho de que en México se incorporó en forma importante la utilización de la informática para atender las funciones propias de la Administración Pública hasta la década de los años 90 cuando se presenta "...una tendencia hacia el uso de tecnologías abiertas y distribuidas, redes locales y paquetería estandarizada, lo cual ha favorecido, entre otros aspectos, cambios en las organizaciones y la descentralización de actividades...[además] El desarrollo de bases de datos institucionales con disponibilidad pública es muy incipiente. Para 1995, de un total de 215 bases de datos comunicadas por 31 instituciones, sólo 11 brindan acceso al público. De igual manera, se requiere aprovechar mejor la infraestructura de telecomunicaciones para la conexión entre dependencias y para la prestación de servicios telemáticos³⁰ públicos."³¹

2.2.1. Objetivo

Con el objeto de imprimir orden y coherencia en el uso de esta herramienta, el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, establece una línea de acción que cristaliza en abril de 1996 con la institucionalización del Programa de Desarrollo Informático, cuyo objetivo general es "...aprovechar las tecnologías de la información para mejorar y enriquecer

³⁰ Telemática: "Combinación de telecomunicaciones e informática o para la comunicación de datos entre computadoras." Vicente Anaya Cadena (Coordinador). *Op. Cit.*, p. 355.

³¹ Poder Ejecutivo Federal. **Programa de Desarrollo Informático 1995-2000**, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1996, p. 31.

procesos y servicios, y así elevar la competitividad del país y los niveles de bienestar de la sociedad.”³²

El Programa de Desarrollo Informático se plantea como una instancia para concretar los objetivos nacionales, mediante el impulso, la generación, difusión y aplicación de las innovaciones tecnológicas; especialmente, se pretende apoyar los proyectos innovadores que posibiliten el aumento de la competitividad en materia económica; lo cual requiere de la formación y capacitación de especialistas informáticos en todos los sectores y niveles, aunado al mejoramiento de la infraestructura para el desarrollo tecnológico y promover la cultura informática.

2.2.2. Impactos esperados

A partir de la premisa que establece al sector público como el instrumento con que cuenta el Estado para “...fortalecer el ejercicio pleno de nuestra soberanía, consolidar un país de leyes y justicia, alcanzar un pleno desarrollo democrático, impulsar un desarrollo social con oportunidades de superación para todos, y conseguir un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable.”,³³ se plantea que ello sólo es factible en la medida que incorpore medidas tendientes a mejorar de forma importante su funcionamiento.

En este contexto, y una vez ponderados los aportes de la informática, ésta se vislumbra como una tecnología útil para la ejecución eficiente de las tareas encomendadas, capaz de vigorizar la toma de decisiones, así como optimizar la calidad y cobertura de los servicios prestados.

³² *Ibid.*, p. 12.

³³ *Ibid.*, p. 19.

Por ello, los impactos esperados de la aplicación de la informática en este sector está dirigido a "...incrementar la eficiencia de las instituciones, a orientar los trámites y servicios administrativos para que satisfagan las necesidades de la población, y a mejorar los servicios públicos directamente relacionados con el bienestar social y el mejoramiento de la calidad de vida...promover que el sector público se convierta en el detonador del desarrollo informático en otros sectores... Asegurar la adecuada planeación y coordinación del desarrollo informático del sector público en el marco de los programas y proyectos prioritarios de cada institución..."³⁴

2.2.3. Líneas de acción

El cumplimiento de los objetivos planteados en el Programa de Desarrollo Informático contempla dentro de sus líneas de acción la formación de recursos humanos capacitados y la formación de una cultura tecnológica; el impulso para desarrollar la investigación y el desarrollo tecnológico; la revigorización de la industria dedicada a la informática; la consolidación de una infraestructura de redes de datos; así como la creación de instancias de coordinación y la institucionalización de un marco jurídico.

La generación de recursos humanos capacitados se plantea como fundamental, pues del nivel de los conocimientos adquiridos depende la calidad de los especialistas en la materia, quienes finalmente serán los encargados de explotar eficientemente las capacidades de esta tecnología; por ello se considera prioritario "Impulsar una mejoría sustancial en la formación de recursos humanos en informática en los niveles técnico, de licenciatura y de posgrado, que permita generar la cantidad de especialistas de calidad

³⁴ *Ibid.*, p. 33.

requeridos para satisfacer las necesidades de todos los sectores del país [y]...Desarrollar una cultura informática entre servidores públicos, empresarios, profesionistas y maestros que los dote de aptitudes para explotar aplicaciones computarizadas, así como una cultura entre la sociedad en general, que los familiarice con los beneficios de las computadoras y les permita aprovechar los servicios de información por medio de redes.”³⁵

El desarrollo de la ciencia y la tecnología incluye la inversión en investigación tecnológica, especialmente cuando es evidente que en este rubro, México presenta grandes rezagos, pues “A nivel general, el gasto nacional de ciencia y tecnología es muy limitado en proporción al PIB. Para 1995 representó menos de 0.5%, en tanto que en otros países esta proporción es cuatro veces mayor. Adicionalmente, este gasto se destina a impulsar la investigación en muchas disciplinas, entre las cuales la informática no ocupa el lugar preponderante que de acuerdo con su importancia le corresponde.”³⁶

En esta vertiente se propone “Estimular las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico en informática que permitan al país participar en el avance científico mundial, contribuir al progreso del conocimiento y ofrecer opciones útiles y realistas para aprovechar las tecnologías de la información en los diversos sectores del país.”³⁷

Otro elemento importante en este esfuerzo, es la creación de una base industrial en la que se ofrezcan los productos, insumos y servicios informáticos para atender las demandas

³⁵ *Ibid.*, pp. 65-66.

³⁶ *Ibid.*, p. 72.

³⁷ *Ibid.*, pp. 73-74.

generadas en todos los sectores del país, lo cual aporta una ventaja adicional al constituirse como una actividad económica que genera empleo, recursos y divisas, especialmente porque la realidad muestra que a pesar de que el mercado de insumos y servicios informáticos se ha visto ampliado en los años recientes "La participación del mercado informático nacional en proporción al PIB es inferior a la que se presenta en otros países. Para 1992 y 1993 representó 0.78%, y para 1994 el 0.88%; en tanto que en 1993 la participación en Chile fue de 1.14%, en Singapur de 1.43%, en Canadá del 1.6% y en los Estados Unidos de 2.65%." ³⁸

Por su parte, el fortalecimiento de la infraestructura de redes de datos se fundamenta en la aplicación de los avances obtenidos en materia de telecomunicaciones,³⁹ que al posibilitar la conexión entre millones de computadoras permite el intercambio de información a gran escala reportando beneficios tales como el acceso al acervo mundial de conocimientos y la transmisión casi instantánea de información, con lo que se simplifican de forma importante los tiempos y las distancias.

No obstante el impulso otorgado a la infraestructura de redes de datos por medio de la Ley Federal de Telecomunicaciones, comparativamente con otros países, en México se manifiestan algunas deficiencias de infraestructura reflejadas, por ejemplo, en el desarrollo alcanzado en materia de telefonía "En 1994 había en México 9.2 líneas por cada 100

³⁸ *Ibid.*, p. 80.

³⁹ "De 1991 a 1994 el crecimiento del mercado de telecomunicaciones ha sido, en promedio, siete veces mayor que el de la economía en su conjunto...[pero] A pesar de esta mejoría, subsisten en el país importantes rezagos de infraestructura que se espera serán atenuados con la entrada al mercado de nuevos oferentes que aprovechen las oportunidades que abre la Ley Federal de Telecomunicaciones, publicada en junio de 1995...[así] Esta Ley incluye una serie de reformas para promover el desarrollo eficiente del sector, fomentar la sana competencia entre los participantes y mejorar la calidad, diversidad y costo de los servicios." *Ibid.*, p. 86.

habitantes, en tanto que la densidad promedio para los países que la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) clasifica como desarrollados, alcanza un valor de 52.3 líneas por cada 100 habitantes.”⁴⁰

La promoción del desarrollo informático nacional necesita la participación activa de todos los sectores de la sociedad, y esto requiere de una eficiente coordinación, misma que recae en órganos de la Administración Pública cuyas atribuciones se encuentran vinculadas con la informática, en este sentido es el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), a quien se designa para fungir como la instancia directamente responsable de normar y coordinar la actividad informática de toda la Administración Pública Federal.

Por su parte, las Secretarías de Gobernación, Relaciones Exteriores, Hacienda y Crédito Público, Contraloría y Desarrollo Administrativo, Comercio y Fomento Industrial;* Comunicaciones y Transportes, así como Educación Pública, tienen encomendada la tarea de evitar que las acciones de promoción se realicen en forma dispersa, y que sea la suma de esfuerzos el elemento que permita a la Administración Pública Federal situarse como la punta de lanza que motive la participación generalizada de todos los sectores del país en la utilización eficiente de las tecnologías informáticas, por lo que tienen bajo su encargo la determinación de las responsabilidades y mecanismos de participación de las autoridades competentes en el área de informática, así como promover las disposiciones jurídicas que favorezcan el aprovechamiento de la informática y el desarrollo de la infraestructura en la materia.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 87.

* La nomenclatura corresponde al dato que se asienta en el Programa de Desarrollo Informático 1995-2000,

Dentro de la normatividad aplicable para lograr los objetivos planteados en el Programa de Desarrollo Informático, destacan la Ley Federal de Derechos de Autor; la Ley de Información Estadística y Geográfica; la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; el Decreto de Creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas; la Ley de Protección de la Propiedad Industrial; la Ley de Presupuesto, Contabilidad y Gasto Público Federal, que en conjunto constituyen el marco jurídico propicio para incentivar el libre desarrollo de las tecnologías de la información.

3. EL CONTROL ESCOLAR EN EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

El análisis del sistema informático adoptado para efectuar el control escolar aplicado por el Instituto Politécnico Nacional, es imposible de abordar sin que previamente se exploren las características impuestas a dicha tarea, pues ello nos permitirá ubicar las peculiaridades que entraña el procedimiento aplicado, conocer el marco legal específico que le regula, así como situar a los órganos encargados de dicha función, datos indispensables para detectar las desviaciones que pudieran estar incidiendo en la eficiencia del sistema en cuestión.

3.1. Definición y objetivo

El historial académico de todos y cada uno de los alumnos inscritos en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) requiere de un registro y control que permita a la institución ubicar con apego a la normatividad los datos administrativos generados por el alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, para situarse en la posibilidad tanto de certificar los estudios como de emitir los títulos profesionales una vez concluidos éstos.

De modo específico, esta función implica el registro y control de los datos escolares consistentes en inscripciones, reinscripciones, calificaciones departamentales y semestrales, calificaciones de exámenes a título de suficiencia, correcciones de calificación, reportes de conducta, asistencias, inasistencias, bajas temporales y definitivas, emisión de boletas globales y parciales, constancias de inscripción y de estudios; así como constancias de terminación, desde el ingreso del alumno, hasta el momento de entregarle los documentos probatorios de los estudios realizados.

El objetivo es contar con un historial eficiente de los datos escolares de los alumnos que permita a la institución estar en posibilidad de expedir oportunamente la documentación comprobatoria de los estudios realizados tanto por los alumnos como por los egresados; más aún, implica que se pueda disponer de los datos para consulta interna, aplicación de auditorias; así como para dejar constancia de legalidad en el ejercicio de las atribuciones conferidas al Instituto Politécnico Nacional en el marco de la legislación vigente.

3.2. Marco legal

Es indudable que el registro y control escolar cobra vida en tanto existe el Instituto Politécnico Nacional, institución que formando parte de la Administración Pública, encuentra su sustento legal primigenio en el cometido educativo estatal, conforme con lo dispuesto en el artículo 3º, fracción V, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se señala que “Además de impartir la educación preescolar, primaria y secundaria...el Estado promoverá y atenderá todos los tipos y modalidades educativos – incluyendo la educación superior- necesarios para el desarrollo de la Nación, apoyará la investigación científica y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura...”⁴¹

Con apego al mandato constitucional, en la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, artículo 38, fracción VIII, se instituye que a la Secretaría de Educación Pública le corresponde “Promover la creación de institutos de investigación científica y técnica...”⁴² en razón de lo cual se crea el Instituto Politécnico Nacional como un órgano

⁴¹ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, Editorial SISTA, S.A. de C.V., 2000, p. 2.

⁴² Carlos A. García León (Compilador). Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, México, Editorial PAC, S.A. de C.V., 2000, p. 45.

desconcentrado,⁴³ cuyo objeto de creación obedece a la necesidad de tomar más eficaz la atención y eficiente despacho de los asuntos referentes a la impartición de la educación tecnológica, de tal forma que incida en el impulso para el desarrollo integral de la sociedad.

El IPN se organiza y estructura mediante la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 1981, que en su artículo 3º, fracciones II y III, señala como objetivo "Realizar investigación científica y tecnológica con vista al avance del conocimiento para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materiales;...Formar profesionales e investigadores en los diversos campos de la ciencia y la tecnología, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país..."⁴⁴

Para posibilitar el logro de sus fines, el IPN adopta una organización administrativa y académica responsable de planear, ejecutar y evaluar sistemáticamente sus actividades; además de establecer y desarrollar los medios y procedimientos de incorporación de estudiantes a los programas de investigación científica y tecnológica; revalidar y reconocer estudios y establecer equivalencias en relación con los tipos educativos que imparta; expedir constancias, certificados de estudio y otorgar diplomas, títulos profesionales o grados académicos y; promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales, extranjeros e internacionales, como

⁴³ "Alude a una forma de organización administrativa que se integra con órganos a los que se les encomienda la realización de determinadas actividades y que no pierden la relación jerárquica con el órgano central." Vicente Anaya Cadena (Coordinador). *Op. Cit.*, p. 145.

⁴⁴ *Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional*, México, Diario Oficial de la Federación del 29 de diciembre de 1981, p. 1.

única vía para estar dentro de la sintonía mundial respecto a los avances tecnológicos más actuales.

Derivado de la Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional, surge su Reglamento Interno, instancia jurídica encargada de regir la organización y el funcionamiento de las actividades académicas y administrativas institucionales, en la cual se incluyen específicamente las funciones de Registro y Control Escolar, encaminadas a normar los requisitos para la admisión al Instituto, así como las condicionantes para la procedencia de inscripciones, reinscripciones, y todos los demás trámites escolares necesarios para la posterior obtención de los títulos y reconocimientos de los estudios realizados.

En este contexto, para el IPN resulta fundamental el desempeño de la función de registro y control escolar, la cual debe desarrollarse con apego a la Ley General de Educación donde se instituye que la educación es un servicio público que pueden impartir el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, para que el educando pueda incorporarse activamente a la sociedad y desarrollar una actividad productiva; enfatizando en la importancia de que las autoridades educativas, en sus respectivas competencias, revisen de forma permanente las disposiciones, los trámites y los procedimientos, con la finalidad de simplificarlos, de reducir las cargas académico-administrativas y prestar así un servicio educativo con mayor pertinencia y eficiencia.

3.3. Marco estructural y funcional

El Instituto Politécnico Nacional, en ejercicio de la atribución legal conferida para adoptar la organización académico-administrativa que estime conveniente (ANEXO 1), y de

conformidad con su Ley Orgánica, en el Reglamento Orgánico -publicado en la Gaceta Politécnica, Número Extraordinario del 30 de agosto de 1999- determina el marco estructural y funcional que sienta las bases de la organización y distribución de competencias entre las distintas unidades académicas y administrativas con que cuenta para el cumplimiento de sus funciones.

Este ordenamiento busca dotar al IPN de los mecanismos, estructuras y procedimientos suficientes y necesarios para hacer frente a los retos presentes y futuros, y de esta forma situarse en condiciones de continuar a la vanguardia de la educación científica y tecnológica del país, para lo cual se apoya en cinco Secretarías, denominadas Técnica, Académica, de Extensión y Difusión, de Administración, y de Apoyo Académico, siendo esta última donde se adscribe la Dirección de Servicios Escolares que efectúa las actividades de registro y control escolar motivo de nuestra investigación.

La Secretaría de Apoyo Académico es precisamente la instancia encargada de coordinar el registro y control escolar; por ello dentro de sus principales atribuciones contempla "Coordinar la integración, administración y desarrollo de los procesos de inscripción, reinscripción, expedición de constancias, certificados, diplomas, títulos profesionales y grados académicos, así como tramitar su registro cuando corresponda ante la Dirección General de Profesiones...Supervisar y evaluar el registro escolar de las escuelas, centros y unidades, así como los establecimientos educativos particulares con reconocimiento de validez oficial en lo que corresponda y;...Coordinar y evaluar el adecuado funcionamiento y apoyo del Sistema de Cómputo y Telecomunicaciones, así como la aplicación de tecnologías modernas de la información, con el fin de favorecer la calidad, oportunidad y

suficiencia de la información para la toma de decisiones.”⁴⁵ Además de la Dirección de Servicios Escolares, la Secretaría de Apoyo Académico cuenta, para materializar sus atribuciones, con una estructura orgánica integrada (ANEXO 2) por las Direcciones de Cómputo y Comunicaciones, de Apoyo a Estudiantes y de Actividades Deportivas.

3.3.1. Dirección de Servicios Escolares

La Dirección de Servicios Escolares fue creada en 1974 como un órgano adscrito a la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional, y no obstante haber sufrido diferentes cambios en su conformación orgánica y en la instancia de adscripción a lo largo de su historia, mantiene vigente el objetivo primordial de integrar un sistema central de registro y control escolar institucional, a partir de la coordinación de los procesos de admisión, ingreso, reinscripciones, movimientos, cambios y evaluaciones de los aprendizajes; de la expedición de constancias de escolaridad, información del historial académico de los alumnos y egresados, títulos profesionales y grados académicos; del registro y control escolar del Sistema de Enseñanza Abierta, a Distancia y Virtual; y de las autorizaciones de reconocimiento de validez oficial, equivalencias y reconocimientos de estudios.

De acuerdo con el Manual de Organización, autorizado el 11 de febrero del 2000, la Dirección de Servicios Escolares tiene asignadas las funciones de “Administrar y controlar la aplicación de los exámenes de admisión para el ingreso al Instituto, registrar los resultados y publicar la relación de alumnos admitidos en cada nivel, modalidad y ciclo escolar;...Planear y coordinar el desarrollo de los procedimientos administrativos de admisión, ingreso, inscripción y reinscripción, así como de los cambios de escuela, centro

⁴⁵ Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional, México, Gaceta Politécnica, Número Extraordinario del 30 de agosto de 1999, p.18.

o unidad, carreras y programas académicos adicionales, y de las altas, bajas o cambios de alumnos en los niveles y modalidades que imparta el Instituto;...Coordinar y controlar el registro del ingreso, la inscripción, reinscripción, los movimientos, la acreditación de las evaluaciones y el historial académico, la certificación de estudios, conocimientos y capacidades, así como la expedición de documentos comprobatorios de escolaridad correspondientes;...Dirigir y controlar la elaboración y expedición de constancias, documentos comprobatorios de escolaridad y certificados de estudios, títulos profesionales y grados académicos así como las gestiones ante la Secretaría de Educación Pública para su inscripción y la expedición de la patente de ejercicio correspondiente, conforme a las normas, políticas y los procesos aplicables;...Dirigir y controlar el registro de las autorizaciones a los particulares sobre reconocimiento de validez oficial, equivalencia y revalidación de estudios;...Otorgar el registro y número de clave de las escuelas, centros o unidades particulares que cuenten con el reconocimiento de validez oficial de estudios del Instituto;...Mantener coordinación con las direcciones de Estudios Profesionales, Educación Media Superior, Educación Continua y a Distancia y la Coordinación General de Posgrado e Investigación para realizar los trámites y establecer las equivalencias de estudios para los alumnos del Instituto, según el nivel, la modalidad, grado, asignatura u otras unidades de aprendizaje;...Planear y dirigir el programa de supervisión del registro y los servicios escolares en los establecimientos educativos particulares que cuenten con el acuerdo de reconocimiento de validez oficial de estudios del Instituto;...Coordinar y controlar la asesoría a las escuelas, centros y unidades, así como a los establecimientos educativos particulares que cuenten con el reconocimiento de validez oficial de estudios del Instituto en la administración y operación del Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar;...Establecer y mantener coordinación con las unidades académicas y administrativas competentes, para unificar los procesos de registro y control

de los servicios escolares en los distintos niveles y modalidades de servicios educativos a cargo del Instituto;...Coordinar la integración, administración y el control del acervo documental e historial académico de los alumnos y soporte del Sistema de Información Institucional de Registro y Control de los Servicios Escolares;...Administrar los recursos humanos, materiales y financieros, así como los servicios generales asignados para el funcionamiento de la Dirección [y];...Consolidar la información y elaborar la estadística de su competencia, e informar al Secretario de Apoyo Académico acerca del desarrollo y los resultados de sus funciones...⁴⁶

Para la concreción de sus funciones, la Dirección de Servicios Escolares cuenta desde febrero del 2000 con una estructura orgánica (ANEXO 3) integrada por el Comité Interno de Proyectos; tres Divisiones: de Admisión y Control Escolar, de Registro Escolar e Informática y de Atención a Planteles Particulares y Sistema Abierto; además de nueve Departamentos: de Supervisión del Control Escolar, de Servicios Administrativos, de Admisión y Control Escolar, de Equivalencia y Revalidación, de Certificación y Expedición, de Registro Escolar, de Informática y Estadística Escolar, de Control Escolar de Planteles con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) y Modalidades no Escolarizadas.

El Comité Interno de Proyectos actúa en línea de *Staff*, desarrollando funciones específicas de apoyo directo al titular; es un foro participativo y de consulta de la Dirección de Servicios Escolares para intercambiar experiencias, proponer soluciones de conjunto, analizar y definir criterios uniformes para el desarrollo técnico administrativo de la

⁴⁶ **Manual de Organización de la Dirección de Servicios Escolares**, México, Instituto Politécnico Nacional, Versión estenográfica del documento aprobado en febrero de 2000, pp. 15-16.

Dirección, determinando la viabilidad y factibilidad de los proyectos que le competen, e impulsando su desarrollo. Ahí surgen alternativas de solución a los problemas que se presentan en el desarrollo de las funciones, programas y proyectos de la Dirección, de acuerdo con los criterios y las metas de mejora continua aprobados, para lo cual asume el compromiso de incentivar internamente la participación de los funcionarios y del personal de apoyo y asistencia a la educación en la ejecución de acciones tendientes a elevar la eficacia, eficiencia y congruencia institucional.

Con adscripción en línea directa, se ubica el Departamento de Supervisión del Control Escolar, que opera como el puente de comunicación permanente con las escuelas, centros y unidades del Instituto; enfoca sus esfuerzos a proponer y hacer cumplir las normas, políticas y lineamientos aprobados para realizar la supervisión del control escolar; integra, propone e implanta el programa anual de supervisión del control escolar del Instituto y lleva su seguimiento. A este departamento compete la observancia y supervisión del funcionamiento del Sistema de Información Institucional del Registro Escolar (SIIRCE), así como del archivo que contiene la documentación académica de los alumnos y egresados en la Dirección y las escuelas, centros y unidades; funge, de hecho, como la instancia encargada de validar la legalidad, existencia, suficiencia y confiabilidad de la información del registro y control escolar en la Dirección y las escuelas, centros y unidades del Instituto, formulando los informes de visita de supervisión y, en su caso, levantando las actas de incidencias correspondientes cuando se detectan irregularidades en la ejecución de la normatividad aplicable.

Al mismo tiempo, brinda asesoría a las escuelas, centros y unidades del Instituto en el establecimiento, operación y administración de los procesos de admisión, ingreso,

inscripciones, reinscripciones, registro y la atención de los servicios escolares en general; opera, además, las auditorías de la administración del registro y control escolar que se practican en las unidades administrativas de la Dirección y de las escuelas, centros y unidades, propias o con reconocimiento de validez oficial de estudios, conforme al programa y cuando las autoridades académicas y administrativas lo requieran.

Con igual jerarquía a la anterior instancia, se ubica el Departamento de Servicios Administrativos encargado de programar, organizar y controlar los recursos humanos, financieros y materiales, así como de adquirir, almacenar y suministrar oportunamente los materiales, mobiliario, equipo, refacciones, y prestar los servicios generales que la Dirección necesita para el desarrollo de sus funciones. Tiene a su encargo tramitar y controlar ante la Dirección de Recursos Humanos los movimientos y las incidencias del personal de la Dirección, proponer y desarrollar el programa de capacitación para el personal interno de apoyo y asistencia a la educación, y elaborar el anteproyecto de presupuesto y el Programa Operativo Anual de la Dirección.

Asimismo, le compete administrar y controlar el ejercicio del presupuesto autorizado para la Dirección, además de efectuar la consolidación de los informes financieros y presupuestales de acuerdo con las normas aprobadas, los procedimientos y las disposiciones de la Dirección Administrativa.

En línea directa cuenta con tres Divisiones denominadas: de Admisión y Control Escolar; de Atención a Planteles Particulares y Sistema Abierto; así como de Registro Escolar e Informática; la primera de ellas se encarga de definir los lineamientos para la integración, administración, operación y control de los procesos de admisión, ingreso, inscripciones,

reinscripciones, movimientos escolares de los alumnos, certificación de estudios, conocimientos y capacidades, así como la expedición de constancias, comprobantes de escolaridad, títulos profesionales y grados académicos; además de definir las bases y los lineamientos para llevar a cabo los trámites administrativos derivados de la autorización a las solicitudes de equivalencias o revalidación de estudios, y controlar su cumplimiento; también organiza y coordina la integración y el funcionamiento del archivo central del control escolar y la documentación de los expedientes de los alumnos.⁴⁷ El cumplimiento de sus responsabilidades lo desarrolla a través de los Departamentos de Admisión y Control Escolar; de Equivalencia y Revalidación y; de Certificación y Expedición.

Por su parte, la División de Atención a Planteles Particulares tiene la función de definir las bases, lineamientos y procedimientos para realizar el registro y control escolar en los planteles particulares con reconocimiento de validez oficial de estudios y los del Sistema de Enseñanza Abierta, a Distancia y Virtual del Instituto, así como supervisar su cumplimiento; tramitar ante la División de Admisión y Control Escolar, la expedición de certificados y, en su caso, títulos profesionales o grados académicos de los establecimientos particulares de su competencia; además, registrar y controlar el listado y los movimientos escolares de los alumnos de esta modalidad, desde su ingreso, hasta su egreso. Asimismo, debe planear y programar las visitas de inspección necesarias para verificar el correcto funcionamiento de los planteles con reconocimiento de validez oficial de estudios, y emitir las observaciones, recomendaciones y requerimientos que procedan.⁴⁸ Esta División materializa su accionar mediante los Departamentos de Control

⁴⁷ *Ibid.*, pp. 20-21.

⁴⁸ *Ibid.*, pp. 32-33.

Escolar de los Planteles con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) y; de Modalidades no Escolarizadas.

A su vez, la División de Registro Escolar e Informática tiene a su cargo establecer los sistemas y procedimientos para la administración, operación y el control único, por nivel y modalidad educativa, del registro escolar, de acuerdo con las bases y políticas aprobadas; administrar y controlar los mecanismos, programas y apoyos informáticos para el desarrollo de las funciones de registro, control y prestación de los servicios escolares en el ámbito de la Dirección, las escuelas, centros y unidades del Instituto; coordinar y controlar el registro escolar del ingreso, las inscripciones, reinscripciones, altas, cambios y bajas de alumnos, la acreditación de calificaciones, la certificación de estudios, conocimientos y capacidades, conforme a la normatividad aplicable; registrar y administrar el procesamiento de datos que se requieran para la atención de los servicios a cargo de la Dirección; coordinar la integración y actualización de la información relacionada con la matrícula de los alumnos captados en los procesos de admisión e ingreso, así como de los inscritos y reinscritos en los diferentes niveles y modalidades educativas a cargo del Instituto; actualizar y dar mantenimiento a los sistemas informáticos de la Dirección, así como a las aplicaciones del Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar, y a la red de servicios escolares.

Además, coordina la expedición de credenciales digitalizadas para la identificación de los alumnos del Instituto; integra y sistematiza la información sobre el historial académico de los alumnos y egresados para alimentar a las demás divisiones y departamentos de la Dirección; coordina el procesamiento de la información del registro y control de los servicios escolares para generar la estadística escolar; recopila y clasifica la información

de los procesos de inscripción, exámenes, control escolar, terminación de estudios y seguimiento de egresados; y brinda asesoría y capacitación al personal de las unidades administrativas de la Dirección y de las áreas de control escolar de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación del Instituto.⁴⁹ La División de Registro Escolar e Informática atiende sus funciones mediante la actuación de los Departamentos de Registro Escolar y; de Informática y Estadística Escolar.

Es precisamente el Departamento de Registro Escolar, adscrito a la División de Registro Escolar e Informática de la Dirección de Servicios Escolares, el área encargada de establecer el vínculo directo con todas y cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación que conforman al Instituto Politécnico Nacional para la operación del Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar (SIIRCE), motivo de nuestra investigación.

Entre las principales funciones asignadas a este Departamento, se destacan aquellas que se dirigen a "Proponer, implantar y controlar el desarrollo del programa de registro escolar, para todos los niveles y las modalidades académicas escolarizadas a cargo del Instituto, según las bases y políticas aprobadas;...Establecer y actualizar los procedimientos y formatos para unificar y racionalizar los trámites del registro escolar del ingreso, matrícula, inscripciones, reinscripciones, altas, bajas, cambios de escuela, centro, unidad o de carrera y programa académico, calificaciones, titulación, graduación, según el nivel, la modalidad, área del conocimiento, carrera o especialidad;...Integrar, actualizar y supervisar la organización y el funcionamiento del Sistema de Información Institucional de

⁴⁹ *Ibid.*, pp. 27-28.

Registro y Control Escolar;...Otorgar a las escuelas, centros y unidades del Instituto, las normas y la información técnica para la integración y administración de sus bases de datos." ⁵⁰

El aporte técnico del Departamento de Registro Escolar es vital para el óptimo cumplimiento de las funciones encomendadas a las unidades de Control Escolar, en virtud de que establece una interdependencia para alimentar oportunamente el SIIRCE con los datos escolares obtenidos por los alumnos del Instituto.

3.3.2. Unidades de Control Escolar

En cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación del Instituto Politécnico Nacional, se cuenta con una Unidad de Control Escolar, a cargo de un Jefe de Departamento, adscrito a la Subdirección Técnica de cada plantel, cuyo objetivo es dar cumplimiento cabal a la normatividad establecida, tanto en el Reglamento Interno del IPN, como por la Dirección de Servicios Escolares, quien en todo momento supervisará, o en su caso, ordenará la aplicación de auditorías, con la finalidad de corroborar y validar la legalidad y procedencia de los datos escolares contenidos en el SIIRCE, para dar paso a la emisión de la documentación comprobatoria de los estudios realizados por los alumnos y egresados del Instituto Politécnico Nacional.

Las funciones asignadas a las unidades de Control Escolar de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación del IPN son "Organizar y controlar el registro, acreditación, certificación, tramitación e información escolar del alumnado;...Registrar y

⁵⁰ *Ibid.*, p. 29.

controlar la inscripción y reinscripción de los alumnos;...Conformar los grupos escolares y las listas de los mismos;...Publicar los listados de grupos, horarios y calificaciones para la comunidad de la escuela, centro o unidad;...Expedir credenciales y documentos comprobatorios de la inscripción, reinscripción y situación escolar de los alumnos;...Tramitar la validación de la documentación escolar ante la Dirección de Servicios Escolares;...Recibir, integrar, controlar, custodiar y mantener actualizada la documentación escolar;...Proporcionar el servicio de ventanilla para información a los alumnos y maestros;...Generar las estadísticas sobre los movimientos escolares de los alumnos;...Realizar la tramitación correspondiente para el otorgamiento del título profesional a los egresados de las escuelas, centros y unidades del Instituto;...Elaborar y proporcionar al área académica las estadísticas escolares que le sean requeridas.⁵¹

Es oportuno señalar que las funciones de las unidades de Control Escolar también están sujetas a la observancia de un calendario SIIRCE, emitido por el Departamento de Supervisión del Control Escolar, en el que se definen fechas límite para completar actividades relacionadas con la conformación de la matrícula definitiva de inscripción para un semestre, y en lo referente al manejo de las calificaciones que obtengan los alumnos, lo que permite emitir en tiempo y forma la documentación comprobatoria de la escolaridad alcanzada por cada alumno.

⁵¹ Manual de Organización del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Benito Juárez García", México, Instituto Politécnico Nacional, Versión estenográfica del documento aprobado en 1988, pp. 47-48.

4. SISTEMA DE INFORMACIÓN INSTITUCIONAL DE REGISTRO Y CONTROL ESCOLAR (SIIRCE)

El Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar adoptado por el Instituto Politécnico Nacional está planteado como una herramienta factible para atender con mayor eficiencia las tareas que competen a la Dirección de Servicios Escolares en cuanto al control escolar de los alumnos adscritos a las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación; constituye un tema de estudio importante, pues nos impulsa a la búsqueda de sus fundamentos, objetivos, alcances, operación, y de modo especial a la confrontación de los resultados esperados con respecto a los beneficios reales aportados.

4.1. Fundamentos para la adopción del sistema

Hasta antes de 1991, las actividades enfocadas al registro y control escolar se desarrollaban manualmente, tanto en la Dirección de Servicios Escolares, como en cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación del Instituto Politécnico Nacional, lo que redundaba en constantes errores en el manejo de los datos, con la consecuente generación de trámites administrativos y escolares ineficientes, traducidos en retrasos considerables en la emisión de los documentos probatorios de la escolaridad obtenida por cada alumno y egresado.

Ante esta situación, la Dirección de Servicios Escolares crea un órgano denominado Departamento de Registro Escolar encargado de desarrollar un proyecto, que al aprovechar los avances registrados en materia de informática, le permitiera generar un esquema de información sistematizado, centralizado y confiable para el proceso de registro y control escolar en el Instituto.

En el año de 1992, el proyecto cristaliza en una tecnología denominada Sistema Red de Control Escolar Institucional (SIRCEI), que posteriormente cambió su nomenclatura a Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar (SIIRCE), fundado en una base de datos⁵² con explotaciones diversas que permite a la Dirección de Servicios Escolares registrar, monitorear y obtener reportes en tiempo real de los movimientos verificados por cada uno de los alumnos, desde el momento de ingreso, hasta la entrega de los certificados y títulos profesionales, información que una vez captada formará parte de la memoria institucional de cada escuela, centro o unidad para manejos posteriores.

4.2. Objetivo del sistema

El objetivo general de este sistema es dotar al Instituto Politécnico Nacional de un instrumento confiable que cohesione y torne eficiente el manejo de la información escolar de los alumnos y egresados del Instituto, mediante la operación sistematizada del registro y control de la admisión, inscripciones, reinscripciones, altas, bajas, y demás movimientos escolares que se realicen en todas y cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación.

De modo particular, el sistema está dirigido a imprimir orden y coherencia para evitar la dispersión de datos, de tal forma que la Dirección de Servicios Escolares, en su papel de órgano materializador de la función de registro y control cuente con una unidad central donde el Instituto Politécnico Nacional pueda obtener datos precisos y oportunos, sin tener que enfrentarse a retrasos y errores.

⁵² "Uno o más conjuntos estructurados de datos, generalmente asociados con software (programas utilizados por las computadoras que no se pueden tocar, ej: sistema operativo) para actualizar, explotar y potenciar los datos. Una base de datos simple puede consistir de un sólo archivo que contiene muchos registros, cada uno de los cuales contiene el mismo conjunto de campos." *Ibid.*, p. 56.

Asimismo, cumple con el objetivo de dotar a cada escuela, centro y unidad de un instrumento eficiente para registrar y controlar los datos particulares de cada alumno o egresado, de tal forma que se genere una memoria institucional disponible en tiempo real, que permita responder con eficiencia en el desempeño de la función.

4.3. Características informáticas del sistema

Los requerimientos informáticos para conformar una red se determinan de acuerdo a las necesidades específicas que pretendan cubrirse con el sistema; sin embargo, en forma general, los elementos indispensables son un concentrador o servidor⁵³, terminales⁵⁴, programas (software)⁵⁵, conductores (cable) y conectores. Estos elementos permiten agilizar el registro, manejo, procesamiento y transferencia de la información, optimizando los recursos humanos, materiales y financieros disponibles.

De modo particular, el sistema que opera en el IPN está integrado por un Servidor Central denominado AS400 creado por la International Business Machines (IBM), mediante el cual se establece comunicación remota, vía red⁵⁶ -utilizando cableado de fibra óptica- con servidores locales –sistemas Pentium II- y terminales instalados en todas y cada una de las escuelas, centros y unidades.

⁵³ "Computadora central de una red, encargada de proveer los servicios que requieren las estaciones de trabajo..." Gonzalo Ferreyra Cortés. *Op. Cit.*, p. 496.

⁵⁴ "Órgano de entrada/salida situado en un lugar diferente que la computadora -servidor-, y ligado con ella por una red telefónica o telegráfica. Las terminales son utilizadas generalmente para el acceso directo a distancia." *Revista de Administración Pública* No. 80, INAP, 1991, p. 216.

⁵⁵ "...El *software* o programa es una creación intelectual que no depende absolutamente del equipo físico sobre el cual trabaja. Es la parte intangible de la computación, pero al fin y al cabo, la parte más importante, porque ninguna computadora hace nada para lo que no haya sido programada. Los programas de propósito específico, como los *procesadores de textos* o los *manejadores de bases de datos* se conocen como *software de aplicación*..." Gonzalo Ferreyra Cortés. *Op. Cit.*, p. 150.

⁵⁶ "En informática, son los componentes físicos, electrónicos y programas que conforman un sistema de comunicación de datos." Vicente Anaya Cadena (Coordinador). *Op. Cit.*, p. 308.

El acceso al SIIRCE se efectúa mediante archivos de llaves o índices asignadas en forma exclusiva a cada servidor y terminal local, lo que significa que el usuario debe respetar un procedimiento preestablecido para permitir el manejo de los programas, así como para evitar la conclusión abrupta de la etapa de inicio. Asimismo, para el ingreso a sus diversos módulos se requiere de la asignación de claves de acceso personalizadas.

Estas características permiten al sistema manejar la transferencia de información a una velocidad de 100 Megabytes por segundo, evitar colisiones o saturación de información en la red, abatir por un período de cinco años la obsolescencia en los equipos informáticos utilizados, así como evitar manejos indebidos; los cuales en caso de efectuarse pueden ser detectados y situar a la institución en posición de fincar responsabilidades.

4.4. Alcances del sistema

El sistema se plantea como una unidad central de procesamiento de datos, cuya operación se verifica mediante una red que a través de servidores locales debe enlazar a todos y cada uno de los órganos donde el Instituto Politécnico Nacional imparte educación y realiza investigación tecnológica, mismos que en el momento actual alcanzan el número de 39, organizados en escuelas, centros y unidades, clasificación que obedece a las especificidades de la función realizada por cada uno de ellos, tal como se especifica a continuación:

Las escuelas, se constituyen como un “establecimiento académico en el que se imparte educación superior y de posgrado y se realiza investigación científica y tecnológica”,⁵⁷ y su

⁵⁷ Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional, México, Gaceta Politécnica, Número Extraordinario del 30 de noviembre de 1998, p. 5.

número actual es de 19, encontrándose distribuidas en las tres áreas específicas de conocimiento denominadas: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, así como Ciencias Sociales y Administrativas, como se detalla a continuación:

- **Área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas**

1. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco.
2. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán.
3. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Ticomán.
4. Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco.
5. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Tecamachalco.
6. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Ticomán.
7. Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Zacatenco.
8. Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT).
9. Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE).
10. Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM).
11. Escuela Superior de Cómputo (ESCOM).

- **Área de Ciencias Médico Biológicas**

1. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH).
2. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).
3. Escuela Superior de Medicina (ESM).
4. Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia (ESEO).

- **Área de Ciencias Sociales y Administrativas**

1. Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás.
2. Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan.
3. Escuela Superior de Economía (ESE).
4. Escuela Superior de Turismo (EST).

Los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos, son aquellos establecimientos académicos en los que se "...imparte educación bivalente en el nivel medio superior y se realiza investigación."⁵⁶, nivel en que se ubican 16 planteles adscritos en las tres áreas de conocimiento denominadas: Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas, Ciencias Médico Biológicas, así como Ciencias Sociales y Administrativas, de acuerdo con la siguiente distribución:

- **Área de Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas**

1. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Gonzalo Vázquez Vela" (CECyT 1).
2. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Miguel Bernard Perales" (CECyT 2).
3. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Estanislao Ramírez Ruíz" (CECyT 3).
4. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Lázaro Cárdenas del Río" (CECyT 4).
5. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Cuauhtémoc" (CECyT 7).
6. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Narciso Bassols García" (CECyT 8).
7. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Juan de Dios Bátiz Paredes" (CECyT 9).
8. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Carlos Vallejo Márquez" (CECyT 10).
9. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Wilfrido Massieu Pérez" (CECyT 11).

⁵⁶ *Ibid.*, pp. 5-6.

10. Centro de Estudios Tecnológicos "Walter Cross Buchanan" (CET 16).

- **Área de Ciencias Médico Biológicas**

1. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Miguel Othón de Mendizábal" (CECyT 6).

2. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Diódoro Antúnez" (CECyT 15).

- **Área de Ciencias Sociales y Administrativas**

1. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Benito Juárez García" (CECyT 5).

2. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "José Ma. Morelos y Pavón" (CECyT 12).

3. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Ricardo Flores Magón" (CECyT 13).

4. Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Luis Enrique Erro Soler" (CECyT 14).

En las Unidades Interdisciplinarias "...se desarrollan actividades académicas en una o varias áreas del conocimiento, con carácter multidisciplinario o interdisciplinario",⁵⁹ categoría en la cual se cuenta con los cuatro planteles que se enuncian a continuación:

- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA).
- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA).
- Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIB).
- Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS).

⁵⁹ Ibid., p. 5.

4.5. Operación del Sistema

El Sistema tiene como punto de inicio las bases de datos operadas en los Departamentos de Control Escolar donde se registra la información generada en cada una de las escuelas, centros y unidades; datos que son remitidos a una Unidad Central denominada "Servidor Central SIIRCE", dependiente del Departamento de Registro Escolar adscrito a la Dirección de Servicios Escolares.

Una vez captados los datos, el "Servidor Central SIIRCE", mediante un concentrador de información AS-400, se encarga de ejecutar la acción de extracción, para posteriormente procesarlos, de tal forma que se agrupen en una base de datos general, a partir de la cual se puedan efectuar las diversas explotaciones que permite el programa, mismas que se describen en el párrafo siguiente.

Después de ser procesadas, las bases de datos son devueltas a cada escuela, centro o unidad, para que éstas puedan estar en posibilidad de operar los movimientos escolares para: renovar la base de datos con los alumnos asignados en cada inicio de ciclo escolar (alumnos de nuevo ingreso); formar los grupos ordinarios correspondientes a cada ciclo escolar (clasificándolos por semestre, especialidad y turno); registrar las reinscripciones de los alumnos ya existentes en la base de datos; dar de alta a la base de datos a los alumnos que ingresan por cambio de plantel intrainstitucional; emitir los listados de grupos para control de asistencias; realizar cambios de grupo, especialidad y/o turno; formar grupos para períodos de exámenes a título de suficiencia (ETS) y registrar la inscripción a los mismos; emitir listados de inscripción a ETS; registrar, corregir y manejar las calificaciones ordinarias (departamentales) y de ETS; registrar, corregir o actualizar los datos generales de los alumnos; consultar la situación escolar vigente e histórica de los

alumnos y egresados; emitir reportes como boletas globales o parciales, constancias de inscripción, cartas de buena conducta, constancias de terminación de estudios y; realizar procesos especiales como transferencia de información, actualizar catálogos de materias, profesores, funcionarios, etc., emisión de estadísticas sobre el aprovechamiento en exámenes departamentales o ETS, reporte estadístico sobre la población inscrita vigente en cada semestre, reporte estadístico de reprobación por materia y reporte de alumnos con mejores promedios.

Es importante señalar que la operación del sistema está diseñada para contar con bases de datos específicas para registrar la información de acuerdo con cada uno de los planes de estudios implementados a partir de 1992, además de adecuarse a cada nivel educativo de que se trate, ya sea medio superior o superior.

El sistema cuenta con los respectivos respaldos de seguridad de cada base de datos, para generarse en disco de 3 ½ (A) con el objeto de prevenir una posible pérdida de información, además de contener una herramienta –denominada Verinew- que posibilita el reingreso al sistema en los casos de operaciones erróneas cuando se finaliza su operación y se procede a la salida del mismo.

Para el registro propiamente dicho, cada base de datos cuenta con un menú principal (ANEXO 4) integrado por ocho opciones donde se operan los siguientes módulos: 1.Control de Inscripciones; 2.Calificaciones; 3.Actualización; 4.Exámenes a Título de Suficiencia; 5.Consulta; 6.Grupos; 7.Reportes y; 8.Procesos Especiales, los cuales cuentan con sus respectivas especificidades, -representadas mediante submódulos- mismas que se exponen a continuación.

4.5.1. Control de Inscripciones

En este módulo (ANEXO 5) se efectúa el asiento de datos por grupo o por alumno, y baja de la inscripción; con el objeto de definir por semestre, turno y carrera o especialidad la matrícula de alumnos inscritos y/o reinscritos, ya sea en forma ordinaria o para recursamiento.

Una vez concluido el semestre, este módulo permite emitir una impresión de listado previo al cierre del semestre y proceder al cierre de semestre (donde automáticamente se promedian las calificaciones parciales en una final o semestral), y sólo para el caso de nivel superior la inscripción por compatibilidad.

Este módulo es vital, pues constituye una de las herramientas para operar el módulo de reportes, donde se emiten los listados de asistencia que los profesores utilizan para plasmar los criterios de evaluación; además, la información asentada sirve para que el Departamento de Registro Escolar de la Dirección de Servicios Escolares extraiga en forma remota la base de datos del plantel para la emisión de actas de lector óptico en las que los profesores de grupo asientan las calificaciones obtenidas por los alumnos en los períodos de exámenes parciales o departamentales, mismas que son cargadas al módulo correspondiente de Control de Calificaciones.

Es conveniente apuntar que dentro de este módulo se tiene contemplado el submódulo de reinscripciones automáticas de grupo a grupo, lo cual no es explotado, pues no contiene los elementos necesarios para evitar el error de reinscribir alumnos que adeuden más de dos materias, según lo dispuesto en el artículo 21, fracciones I, II y III, y en los artículos 43

y 44 del Reglamento de Estudios Escolarizados para los niveles medio superior y superior del Instituto Politécnico Nacional.

Tampoco se explota la opción de fichas de reinscripción, debido a que en el momento actual resultan obsoletas, dado que su objetivo estaba determinado por el pago directo en cada plantel, y esto ha sido sustituido por órdenes de pago de derechos que son proporcionadas exclusivamente por la Dirección de Servicios Escolares a cada plantel, para que el alumno reglamentariamente apto pueda efectuar el pago de reinscripción en una institución bancaria, cuyos depósitos quedan automáticamente registrados ante la Dirección de Servicios Escolares, lo cual simplifica trámites y posibilita el control central de la matrícula.

4.5.2. Control de Calificaciones

El objetivo en este módulo (ANEXO 6) es abrir a los planteles la posibilidad de operar correcciones -en los casos reglamentariamente procedentes- para evitar actos en perjuicio de los alumnos o egresados del Instituto, o bien, para la anulación de una calificación que por reglamento sea improcedente para el alumno, información que es transferida al área de proceso central para enmendar los errores u omisiones cometidas ya sea por los docentes o por la lectura óptica.

En este apartado se cuenta con el submódulo de actualización histórica y/o revalidación, que permite rectificar calificaciones correspondientes a semestres anteriores al vigente, sean de carácter ordinario o de exámenes a título de suficiencia. Estas correcciones requieren la autorización previa del Departamento de Supervisión Escolar de la Dirección de Servicios Escolares para solicitar la apertura del submódulo al Departamento de

Registro Escolar y operar el movimiento, requiriéndose además, archivar en el expediente del alumno el oficio y prueba del examen firmados por el supervisor facultado en el plantel para efectos de auditoría.

El submódulo de calificaciones semestrales permite la corrección de las evaluaciones parciales del semestre vigente; que para el caso de errores cometidos por el docente, se tiene como requisito la tramitación previa de un oficio aclaratorio autorizado por el supervisor asignado al plantel; para el caso de errores incurridos en la lectura y carga al sistema de las actas de lector óptico únicamente se requiere el reporte al Departamento de Registro Escolar de la Unidad Central para que ésta proceda a su rectificación; lo cual opera de igual modo en el caso del submódulo de exámenes a título de suficiencia.

4.5.3. Control de Actualizaciones

El objetivo de este módulo (ANEXO 7) es permitir a los planteles no sólo la modificación de datos generales, sino el registro de particularidades presentadas en el registro y control.

Mediante el submódulo denominado Cambios de Datos Generales, es posible actualizar o corregir posibles errores con respecto a los datos de nombre, número de boleta, fecha de nacimiento, edad, nombre de los padres o tutores, dirección, teléfono, becas, etc., sean cometidos por los alumnos, o bien, por la lectura óptica del sistema.

El submódulo para Altas de Alumnos a la Base de Datos, ofrece la posibilidad de incluir a los estudiantes que mutan a la adscripción de una base diferente a la de origen por

reingresos o por cambios de plantel; así como la inclusión en la base vigente de los alumnos seleccionados por la Dirección de Servicios Escolares para el nuevo ingreso.

También se cuenta con el submódulo de Extracción de Pasantes que es operado en forma exclusiva por el nivel superior y consiste en la emisión de listados de alumnos que completaron al cien por ciento la currícula de la carrera cursada, lo cual constituye el documento que permitirá a la Dirección de Servicios Escolares la emisión de cartas de pasantes.

Además, incluye un submódulo de reporte de datos secundarios aportados por los alumnos en el llenado de la solicitud de ingreso al Instituto, y que permite emitir información referente a padre o tutor, domicilio, teléfono, becas, etc., para utilizarse en casos de notificaciones particulares.

4.5.4. Control de Exámenes a Título de Suficiencia

Como el Instituto Politécnico Nacional dentro de su normatividad incluye la acreditación de materias adeudadas al término de cada semestre, el sistema cuenta con un módulo denominado Control de Exámenes a Título de Suficiencia (ANEXO 8), cuyo objetivo es la formación de grupos por semestre, materia, especialidad y turno; en los cuales se registran las inscripciones, actualización de listados, así como la emisión de reportes, estos últimos consistentes en listados de los grupos, actas para asentar calificaciones, boletas por grupo o alumno, listados de materias reprobadas y concentrado de inscritos; asimismo, incluye el cierre, y posibilita la depuración del módulo para trabajar un probable nuevo periodo de exámenes.

Este módulo es utilizado para validar los resultados obtenidos por los alumnos en los diferentes períodos de exámenes a título de suficiencia, y a la par de los módulos correspondientes a control de inscripciones y control de calificaciones se ocupa para la transferencia de datos entre la Dirección de Servicios Escolares y las escuelas, centros y unidades del Instituto.

En este sentido, el módulo reviste gran importancia debido a que es un espacio donde se asienta información que será extraída de las bases de datos de todas y cada una de las escuelas, centros y unidades del Instituto por el Departamento de Registro Escolar para la posterior emisión de las actas de alvéolos en las que deberán registrarse las calificaciones obtenidas por los alumnos, cuyos datos serán incorporados a los servidores de cada plantel después de ser leídas y procesadas en la Dirección de Servicios Escolares.

4.5.5. Consultas

Como su propio título lo indica, la utilidad de este módulo (ANEXO 9) está constituida por la posibilidad de efectuar consultas de apoyo para conocer de manera rápida la situación académica de los alumnos; esto implica que en él no se efectúa ninguna acción de asentamiento de información, tampoco se ocupa para emitir reportes; y no se ocupa para transferencia.

Sus explotaciones se verifican mediante cuatro submódulos que contemplan pantallas susceptibles de impresión, en las cuales pueden observarse los datos referentes a grupos de inscripción semestral, obteniéndose la información consistente en las materias cursadas en un grupo específico; así como permitir el acceso al listado de alumnos

inscritos o reinscritos en cada uno de ellos, con las calificaciones parciales que hayan logrado hasta el momento de la consulta.

También despliega el historial académico por alumno, pues con sólo ingresar el número de boleta nos permite conocer la situación académica completa de cada estudiante politécnico, incluyendo la forma de acreditación de las materias (ordinaria o mediante examen a título de suficiencia). Al acceder a este submódulo, aparece en pantalla el nombre completo del alumno, el semestre que cursa con las materias que lleva, la carrera o especialidad a la que pertenece y sus calificaciones, ya sean parciales o finales.

La consulta del catálogo de alumnos puede realizarse por nombre o por número de boleta; la pantalla resultante muestra el nombre completo del alumno, número de boleta, su especialidad o carrera, grupo actual o último grupo en el que haya estado inscrito y si adeuda materias o no; el catálogo es presentado en orden alfabético e incluye a todos los alumnos pertenecientes a la generación SIIRCE de que se trate.

Para el caso de los grupos de Exámenes a Título de Suficiencia, la consulta se realiza ingresando el número de grupo asignado a la materia que se desea revisar y nos muestra el listado de alumnos inscritos para estar en posibilidades de detectar faltantes, e incluirlas en el módulo correspondiente.

La operación de este módulo se realiza sin dificultades, pero requiere que en el caso particular de los datos generales, los alumnos proporcionen a la Dirección de Servicios Escolares información verídica al momento de su ingreso al Instituto; y en un momento

posterior, si es necesario, soliciten con oportunidad la corrección o actualización de algún dato particular a las escuelas, centros o unidades.

4.5.6. Grupos

Básicamente este módulo (ANEXO 10) tiene como objetivo la formación de grupos al inicio de un período escolar, lo cual "...implica la asignación de materias, de profesores y por supuesto los horarios en que se impartirán dichas materias. Además de asignar el número y nombre de los alumnos que conformarán al grupo⁶⁰; su función principal es el asiento de datos, y eventualmente se utiliza para emitir listados de grupos, horarios y profesores.

Los submódulos denominados Formación de Grupos, Horarios, Baja de Grupos y Actualiza Inscritos en Grupos deben de ser alimentados por la información captada al inicio del semestre en cada plantel.

Es importante señalar que para formar los grupos, se deben conocer las particularidades del plan de estudios vigente, pues de ello dependerá la definición de los nombres de las carreras o especialidades, semestres, turnos y cantidad de grupos que se darán de alta por cada asignatura, a los cuales se les asignarán docentes, salones y horarios de impartición. En el caso de incurrir en errores durante la captura de datos en la formación de grupos, el sistema cuenta con la posibilidad de operar baja de grupo, o bien, la actualización de inscritos en grupos.

⁶⁰ Manual del Usuario del Sistema de Información Institucional para el Registro y Control Escolar, México, Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Servicios Escolares, 1992, p. 78.

A los docentes que impartirán cada asignatura, debe identificárseles mediante el Registro Federal de Causantes (R.F.C.), pues este dato representa su referencia concreta en las actas de lector óptico donde se asientan las calificaciones parciales y de exámenes a título de suficiencia.

4.5.7. Reportes

El objetivo de este módulo (ANEXO 11) es la emisión de los documentos para dotar de información a las autoridades centrales y locales, profesores, alumnos y personal administrativo, de tal forma que mediante ellos se posibilita el desarrollo de las actividades académico escolares encomendadas al Instituto Politécnico Nacional.

Es posible calificar a este módulo como el de los productos concretos, pues mediante su operación se obtienen listas de asistencia, actas de calificaciones, actas calificadas por grupo, cuadros de calificación por grupo, boletas semestrales por grupo, boletas semestrales por alumno, constancias de inscripción (con horario por grupo, sin horario por grupo, con horario por alumno, sin horario por alumno y para pasantes), boletas globales (por grupo, por alumno, para alumnos de Exámenes a Título de Suficiencia, por grupo certificada, por alumno certificada y para Exámenes a Título de Suficiencia certificada), así como boletas globales para alumnos de Exámenes a Título de Suficiencia.

4.5.8. Procesos Especiales

En este módulo (ANEXO 12) se pueden efectuar tres acciones que están dirigidas al asentamiento de datos, la emisión de reportes y la transferencia de información; la primera se produce en el submódulo de mantenimiento de catálogos, que ofrece la posibilidad de actualizar los concernientes a escuelas, carreras y especialidades, materias, profesores,

funcionarios, deportes, trámites, documentos, delegación o municipio, y estar en condiciones de emitir la impresión de cualquiera de ellos.

En los submódulos referentes a estadísticas, mejores promedios de alumnos, becarios y listado general boleta/alfabético, se posibilita la emisión de reportes, entre los que destacan por su importancia, los de estadísticas y mejores promedios de alumnos, en virtud de que permiten, en el primer caso, precisar y obtener reporte del total de inscritos y/o reinscritos en cada escuela, centro y unidad, al clasificarlos por semestre, carrera o especialidad, turno, sexo y situación escolar (regular: sin adeudos o irregular: con adeudos); y en el segundo caso, emitir reportes con los alumnos de mejor aprovechamiento académico, lo cual se ve reflejado en su promedio general de calificaciones.

Por su parte, la transferencia de datos, está expresamente diseñada para que el Departamento de Registro Escolar procese y devuelva a cada plantel la información relativa a todos los movimientos escolares generados por los alumnos y egresados, aún cuando permite crear archivos para aplicaciones propias de las escuelas, centros o unidades, tales como el archivo plano de alumnos, el archivo estadístico para diskette, el archivo estadístico para transferir, así como el archivo plano de inscripción de alumnos.

RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

La Administración Pública, al constituirse como la acción del gobierno en la sociedad, tiene como uno de sus principios rectores la voluntad al cambio, ello implica que dentro de sus tareas desarrolle de manera constante el estudio y la investigación que le permita conocer los avances que el mundo del conocimiento pone en sus manos, para que con base en ello pueda adoptar decisiones orientadas a la mejor atención de los problemas que la convivencia en comunidad le plantea.

En efecto, los órganos que integran a la Administración Pública tienen el compromiso de incorporar día a día herramientas tecnológicas que como la informática le permitan elevar sus niveles de eficiencia en la producción de bienes y en la prestación de servicios, realidad de la que no puede escapar el Instituto Politécnico Nacional, especialmente cuando el lema que le distingue es "La Técnica al Servicio de la Patria", mismo que se erige en compromiso permanente para dirigir sus esfuerzos e impulsar la inclusión de innovaciones tecnológicas en los esquemas de desarrollo nacional.

Es indudable que el Instituto Politécnico Nacional tiene como uno de sus cometidos, brindar los servicios escolares que requieren los alumnos, los maestros, las autoridades y el público en general, apegado a criterios de simplificación, optimización, suficiencia, oportunidad, legalidad, transparencia y eficiencia; tarea que recae en la Dirección de Servicios Escolares, instancia que cuenta con las atribuciones necesarias para integrar a sus medios administrativos las innovaciones tecnológicas que impulsen un mejor aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros de que dispone.

En este entorno, el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Dirección de Servicios Escolares adopta la decisión de implantar el Sistema de Información Institucional de Registro y Control Escolar, que es operado por el Departamento de Registro Escolar con el objetivo de tornar eficiente el manejo de la información escolar de los alumnos y egresados del Instituto, mediante la sistematización del registro y control de la admisión, inscripciones, reinscripciones, altas, bajas, y demás movimientos escolares realizados en todas y cada una de las escuelas, centros y unidades de enseñanza e investigación; lo que representa una medida cuyas repercusiones hacia el interior de la institución consideramos deben ser sometidas al análisis, tarea que emprendida en la presente investigación nos reportó como resultados y recomendaciones los que se describen a continuación:

- En su inicio la red instalada presentó una problemática representada por la constante falta de conectividad o comunicación, lo cual traía como consecuencia la operación ineficiente debido a que no se atendía con la debida oportunidad el registro, manejo y transferencia de datos; en razón de lo cual, para 1999 la Dirección de Servicios Escolares implementó una reestructuración de dicha red al modernizar los equipos utilizados e introducir cableado de fibra óptica, misma que coadyuvó a la agilización de la comunicación, evitando colisiones y saturación, medida que resulta atinada, pues permite una mayor eficiencia en la operación del sistema, especialmente en cuanto a que brinda mayor cobertura y abate los tiempos de espera.
- No existe ninguna normatividad expresa donde se institucionalice la adopción del sistema, así como tampoco la tipificación de las responsabilidades en las que

incurren los operadores, en caso de efectuar malos manejos; y en ese sentido, el Manual del Usuario carece de la fuerza legal necesaria para imprimir orden y coherencia al desempeño de esta actividad; en tal virtud, proponemos que dentro del Manual de Organización de la Dirección de Servicios Escolares se incluya un apartado donde se institucionalicen los objetivos, funciones y atribuciones para la operación de este sistema.

- La cobertura del sistema, que en teoría debería ser para los 39 planteles que conforman al IPN, en realidad no se cumple dado que, tanto la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), como el Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS) no han sido integrados al sistema, pues argumentan que es imposible su incorporación debido a que trabajan con planes de estudios modulares y no por asignaturas.

El argumento antes señalado carece de sustento, pues el sistema cuenta con capacidad para dar respuesta a las necesidades que se presentan con la operación de planes de estudios modulares, de tal forma que tanto la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), como la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (UPIB) contemplan planes de estudios modulares y ya se encuentran operándolo.

En este sentido, observamos que la realidad del caso es tan sólo una negativa abierta de los dos planteles para sujetarse a los lineamientos generales, lo cual les permite quedar fuera del alcance del control que mediante el sistema aplica la Dirección de Servicios Escolares.

Sin embargo, como dentro de los lineamientos para la implantación del sistema no se especifica la obligatoriedad de su aplicación, no existe ninguna autoridad que pueda intervenir para que dichos centros sean incorporados al sistema; en consecuencia, recomendamos que se emita un documento donde se instituya la aplicación obligatoria del sistema, con lo cual se evitaría la inequidad con que se está operando actualmente.

- Si bien se ha planteado que la operación del sistema cuenta con bases de datos específicas para registrar la información de acuerdo con cada uno de los planes de estudios implementados a partir de 1992, es necesario apuntar que se detecta una deficiencia, pues no contempla los dispositivos necesarios para cumplir con lo dispuesto tanto en el Reglamento Interno, como en el Reglamento de Estudios Escolarizados para los niveles medio superior y superior del Instituto Politécnico Nacional sobre la procedencia o improcedencia del avance académico alcanzado por los alumnos y egresados del Instituto, con lo cual se desvirtúa el criterio de control estricto sobre todos los movimientos administrativos escolares; como ejemplo podemos citar que el sistema permite reinscribir a un alumno que adeuda más de dos materias, lo cual de acuerdo con la normatividad es improcedente; más aún, esta deficiencia redundaría en la invalidación para la aplicación de algunas utilidades, como es el caso de reinscripciones automáticas de grupo a grupo, lo cual no es explotado para evitar este tipo de errores.

Con respecto al problema planteado en el párrafo precedente, recomendamos que se practique una revisión exhaustiva en los mecanismos del sistema, con el objeto de aplicar correcciones que optimicen su operación para evitar errores que

actualmente se registran y que inciden en incumplimientos a la normatividad vigente.

- Si bien el sistema contempla la posibilidad de introducir correcciones en el asentamiento de calificaciones, para las cuales se debe cumplir con el requisito de proceder por reglamento, en la práctica existen retrasos considerables en la actualización de las bases de datos de cada escuela, centro y unidad, pues se tiene establecido que dichas correcciones sólo pueden ser efectuadas por el Departamento de Registro Escolar, previa autorización del titular del Departamento de Supervisión del Control Escolar de la Dirección de Servicios Escolares.

Al respecto consideramos necesaria la aplicación de un esquema desconcentrador que dote a las escuelas, centros y unidades con la capacidad para resolver esta situación, lo que bien podría efectuarse mediante la delegación de la responsabilidad a la Subdirección Técnica de cada plantel, siendo el área de adscripción de donde dependen los Departamentos de Control Escolar encargados de operar localmente el sistema, y en virtud de que es posible aplicar los controles respectivos mediante las tareas cotidianas de supervisión, o bien, con la operación de auditorías.

- El control de actualizaciones, está diseñado para el uso eventual de correcciones y actualización de información general –siendo un espacio poco utilizado en la práctica- y cumple con dicho cometido, sin que presente dificultades de operación.

- En la operación del Control de Exámenes a Título de Suficiencia, se confrontan problemas debido a lo reducido de los plazos disponibles para realizar la inscripción a cada período de exámenes, pues la calendarización oficial considera apenas una semana previa a la aplicación, tiempo en el que debe efectuarse la venta de las fichas de derechos, la clasificación de las mismas por turno, materia, generación, especialidad o carrera y emitir los listados de inscripción para que los profesores puedan prever los espacios físicos donde se verificarán cada uno de los exámenes, y el Departamento de Registro Escolar esté en posibilidades de extraer la información para emitir las actas de lector óptico en tiempo y forma.

Esta tarea se complica aún más cuando –debido al alto índice de reprobación reportado en cada nivel de estudios- la Secretaría Académica autoriza períodos extraordinarios, lo cual suele efectuarse a pocos días de concluido el período oficial, dándose el caso de que en ocasiones no se ha depurado este módulo y ya se atiende el siguiente ciclo escolar, lo que redundo en acumulación de actividades, con la consecuente dificultad para trabajar con eficiencia dicha responsabilidad.

Debido a lo anterior, recomendamos que dentro de los criterios para definir el calendario escolar, se ponderen las complicaciones operativas generadas a los Controles Escolares para que se introduzcan correcciones dirigidas a facilitar el cumplimiento en tiempo y forma de la preparación eficiente de los períodos de exámenes a título de suficiencia, además de la reducción a un solo periodo oficial al término de cada semestre, en virtud de la reciente inclusión, para el ciclo escolar 2000-2001-A, de la modalidad de examen extraordinario, mismo que se aplica

inmediatamente después de la última evaluación parcial, permitiendo a los alumnos, al igual que los ETS, acreditar las materias adeudadas.

- El módulo para consultas representa un medio eficaz para conocer de forma rápida la situación escolar vigente y/o histórica de los alumnos y egresados del Instituto, y su operación se realiza sin dificultades.
- El módulo de grupos no presenta problemas; más bien, las dificultades para conformar los grupos se generan de acuerdo a la capacidad de organización de cada plantel, pues en algunos casos la falta de planeación eficiente redundó en la entrega tardía de los horarios y la asignación de los profesores que impartirán las asignaturas, datos necesarios para que los diferentes Departamentos de Control Escolar estén en condiciones de completar esta tarea previa al registro de las inscripciones y reinscripciones semestrales.
- El manejo de reportes, constituye una actividad importante del sistema, y en general, podemos afirmar que está diseñado para interactuar de modo amigable; por ello, no reporta problemas en su explotación, salvo casos en los que no se cuenta con la información requerida para la emisión de algún documento; por ejemplo, será imposible obtener una constancia de inscripción de un alumno que no haya efectuado dicho trámite para el ciclo escolar vigente; asimismo, no podrá emitirse boleta global de quien en su momento dejó inconclusa la inscripción mínimo al primer semestre en algún plantel, porque en ese caso es improcedente, incluso, que se le ingrese en alguna base de datos.

- El módulo de procesos especiales presenta deficiencias de operación, y limitantes particulares para explotarlo a plenitud en las escuelas, centros y unidades, debido a que su utilización real se reduce a la emisión de la estadística de inscripción semestral, sin incluir la actualización constante de catálogos bajo el pretexto de que se ocupa demasiado tiempo en ingresar los datos al sistema, y que los mismos no revisten mayor trascendencia, lo cual es una decisión errónea que debe subsanarse, pues el objetivo del sistema es contar con datos confiables y transparentes que permitan mantener actualizada la situación académica de los alumnos y egresados.
- Dentro de nuestra investigación detectamos una decisión que por atinada consideramos necesario apuntar, y se refiere a la posibilidad de efectuar el pago automático en banco, pues resulta una medida que redunde en eficiencia y transparencia en el desempeño de la gestión de inscripciones y reinscripciones, lo que conlleva las siguientes ventajas: simplificación del trámite; confiabilidad, al quedar registrados los pagos en forma automática; seguridad, tanto para los alumnos, como para las escuelas, centros y unidades en el manejo de los recursos; control eficiente sobre la matrícula verificada en cada semestre; así como la posibilidad de identificar pagos no autorizados o improcedentes.
- Otra decisión acertada es la modernización de los procedimientos para atender el registro de aspirantes interesados en presentar examen de admisión al nivel superior en el Instituto Politécnico Nacional, trámite que se efectúa vía Internet a partir del ciclo escolar 2000-2001 en la página electrónica del IPN (<http://www.ipn.mx>), lo cual se traduce en beneficios tales como: simplificación y

seguridad del trámite; optimización de tiempos y recursos; control foliado del registro de cada aspirante; emisión de fichas de registro integrando sitio exacto de presentación, día, hora, salón, asiento y tipo de examen; además del ingreso directo de la información para conformar las bases de datos diferenciadas de aspirantes propios y externos

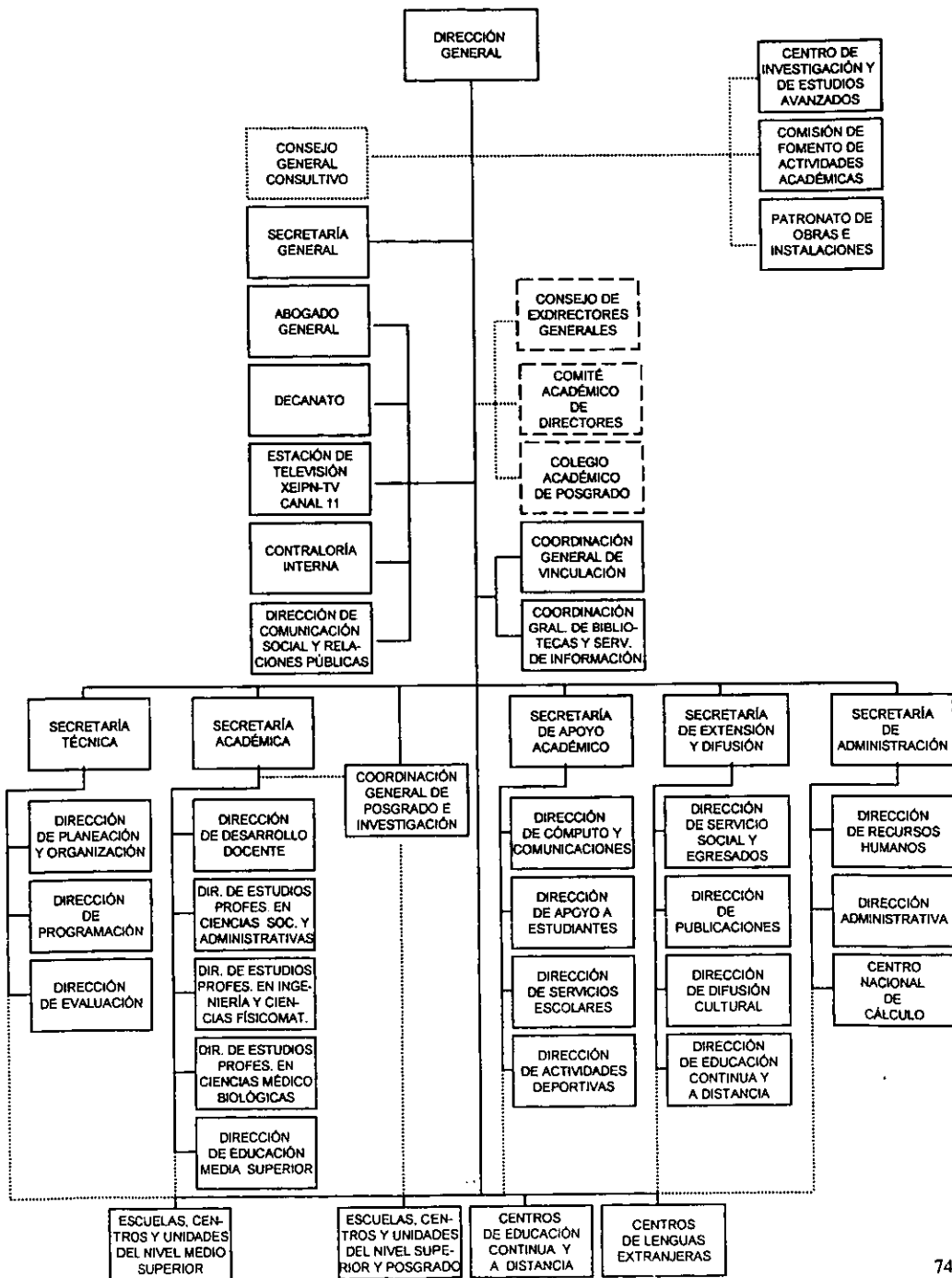
- Por otra parte, es indudable que la operación del sistema en gran medida depende del elemento humano encargado de su utilización, y en vertiente nos encontramos el problema que representa la falta de personal calificado que se ocupe de enriquecer, operar y dar el mantenimiento adecuado a la red de los servicios escolares, debido principalmente a lo poco atractivos que resultan los sueldos ofrecidos en las diferentes instancias de la Administración Pública.

Al respecto, juzgamos necesario que el elemento humano encargado de la operación del sistema se adscriba a un programa de profesionalización que permita a la institución dotarse del personal calificado y vinculado con los objetivos del sistema, y que con base en la actualización de conocimientos y el desempeño mostrado, le permita el acceso a mejores oportunidades de promoción.

Finalmente, y tomando como base los errores y desviaciones detectados en la presente investigación, consideramos imprescindible recomendar que se practique una reestructuración total de la red de servicios escolares que opera actualmente para poner fin a la práctica cotidiana de remediar las ineficiencias del sistema con medidas incrementales, que si bien palián los problemas, no aportan una respuesta que coadyuve a su operación eficiente.

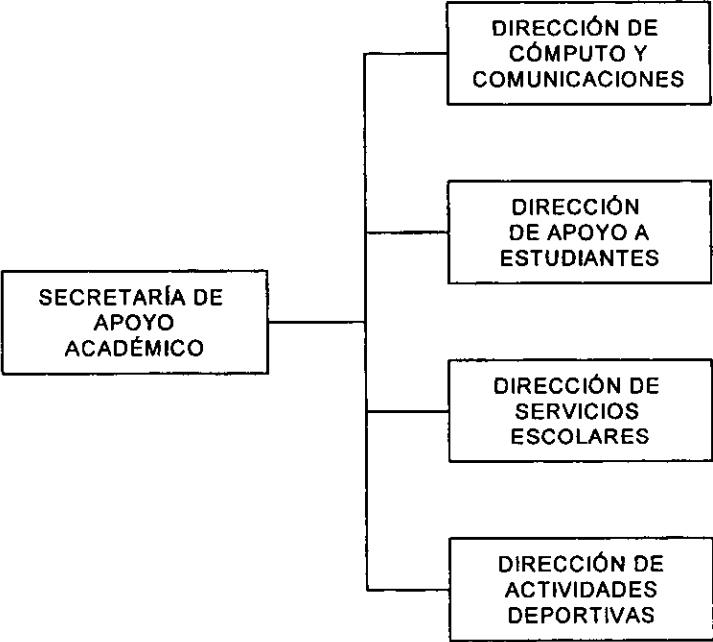
ANEXOS

ORGANIGRAMA GENERAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



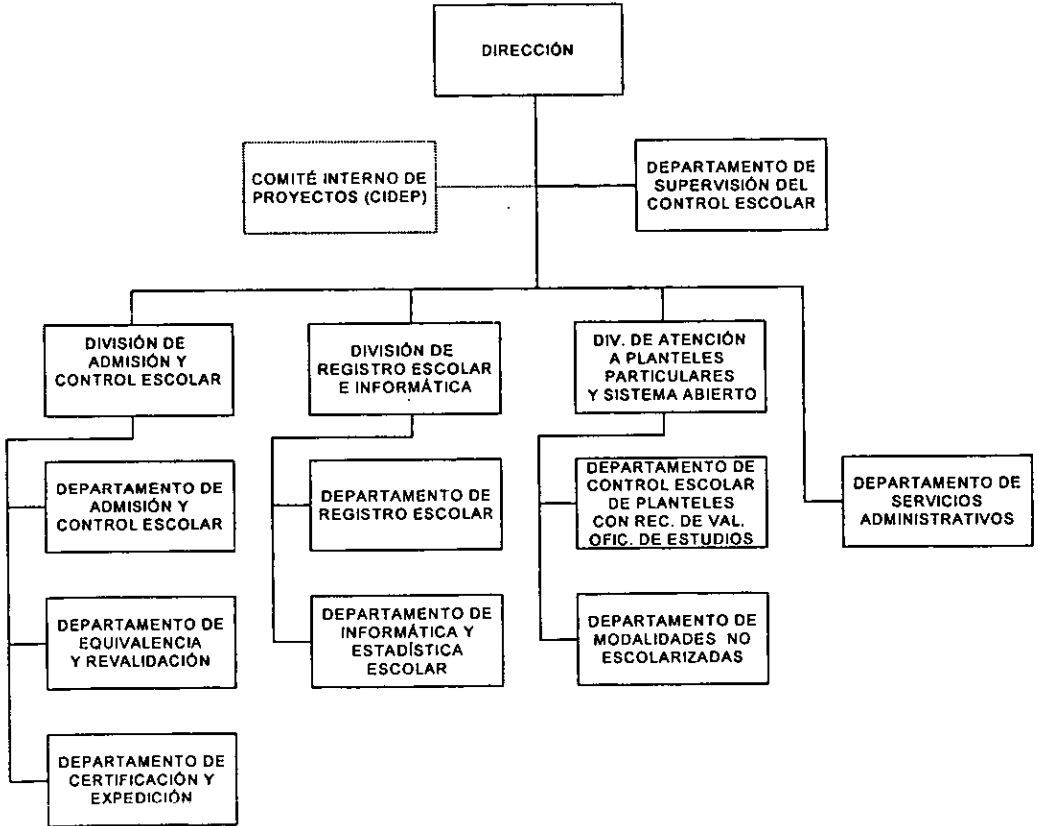
ANEXO 2

**ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA
SECRETARÍA DE APOYO
ACADÉMICO**



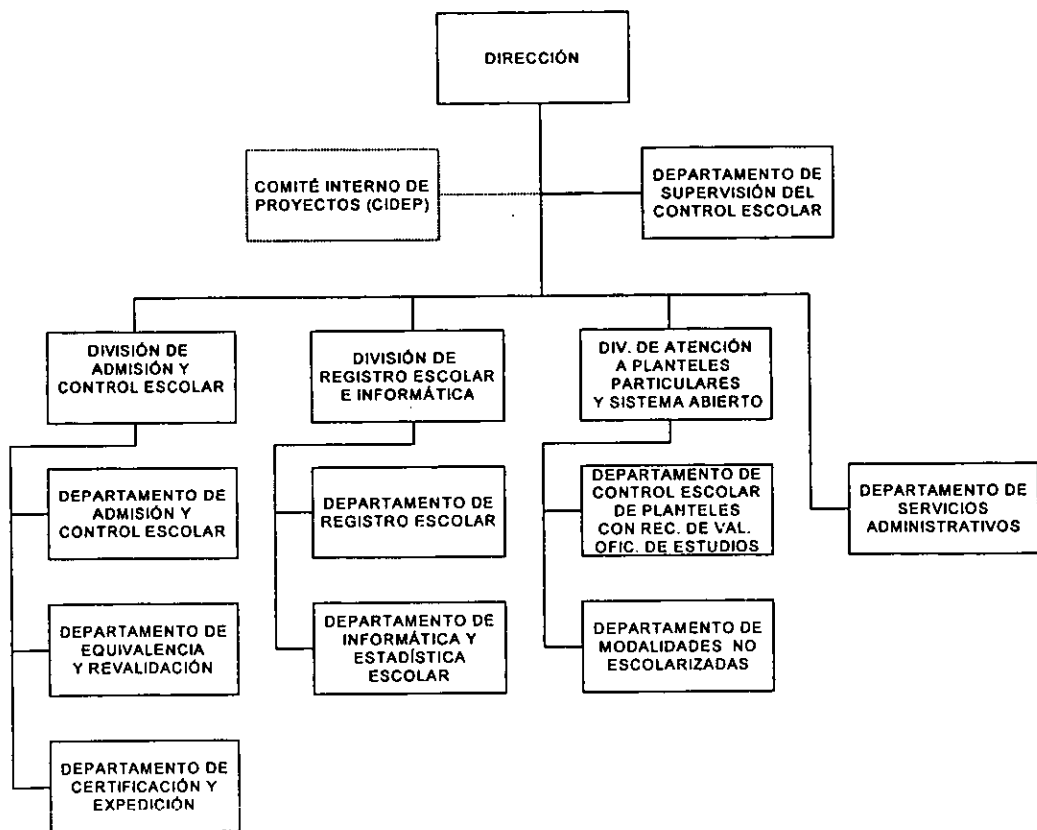
ANEXO 3

ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES



ANEXO 3

ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES



ANEXO 4

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:15:51

Martes 20, Marzo de 2001

S I S T E M A D E C O N T R O L E S C O L A R

* * M E N U P R I N C I P A L * *

- 1.- CONTROL DE INSCRIPCIONES
- 2.- CALIFICACIONES
- 3.- ACTUALIZACION
- 4.- EXAMENES A TITULO DE SUFICIENCIA
- 5.- CONSULTA
- 6.- GRUPOS
- 7.- REPORTES
- 8.- PROCESOS ESPECIALES

Seleccione de [1 a 8]

Con [<ESC>] -> Termina

Opción INDEXAR [<F1>]

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL 14:14:19
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

Martes 20, Marzo de 2001

CONTROL DE INSCRIPCIONES

- 1.- INSCRIPCION POR GRUPO
- 2.- INSCRIPCION POR ALUMNO
- 3.- BAJA DE LA INSCRIPCION
- 4.- REINSCRIPCION AUTOMATICA DE GRUPO A GRUPO
- 5.- LISTADO PREVIO AL CIERRE DE SEMESTRE
- 6.- CIERRE DEL SEMESTRE
- 7.- INSCRIPCION POR COMPATIBILIDAD
- 8.. FICHAS DE REINSCRIPCION

Seleccione de [1 a 8]

CON [<ESC>] -> REGRESA A MENU ANTERIOR.

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:13:01

Martes 20, Marzo de 2001

CONTROL DE CALIFICACIONES

- 1.- ACTUALIZACION HISTORICA Y/O REVALIDACION
- 2.- CALIFICACIONES SEMESTRALES
- 3.- CALIFICACIONES ETS

Seleccione de [1 a 3]

LOS CAMBIOS QUE SE REALICEN POR ESTE MODULO SERAN REGISTRADOS PARA AUDITARSE

CON [<ESC>] -> REGRESA A MENU ANTERIOR.

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL 14:11:40
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

Martes 20, Marzo de 2001

CONTROL DE ACTUALIZACIONES

- 1.- CAMBIOS DE DATOS GENERALES
- 2.- ALTAS DE ALUMNOS A LA BASE DE DATOS
- 3.- EXTRACION DE PASANTES
- 4.- REPORTE DE DATOS SECUNDARIOS

LOS CAMBIOS QUE SE REALICEN POR ESTE MODULO SERAN REGISTRADOS PARA AUDITARSE

CON [<ESC>] -> REGRESA A MENU ANTERIOR.

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:09:45

Martes 20, Marzo de 2001

CONTROL DE EXAMEN A TITULO DE SUFICIENCIA

- 1.- FORMACION DE GRUPOS PARA E.T.S.
- 2.- INSCRIPCION A E.T.S.
- 3.- ACTUALIZA INSCRITOS A GPOS DE ETS
- 4.- REPORTE
- 5.- CIERRE DEL E.T.S.
- 6.- DEPURACION DEL E. T. S

Seleccione su opción, [<ESC>] -> Termina

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:08:25

Martes 20, Marzo de 2001

C O N S U L T A S

- 1.- GRUPOS DE INSCRIPCION SEMESTRAL
- 2.- ALUMNOS
- 3.- CATALOGO DE ALUMNOS
- 4.- GRUPOS DE E. T. S.

Seleccione de : [1 a 4] CON [<ESC>] -> REGRESA AL MENU ANTERIOR.

G-98	INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5 BENITO JUAREZ Martes 20, Marzo de 2001	14:07:07
------	--	----------

G R U P O S

- 1.- FORMACION DE GRUPOS
- 2.- HORARIOS (REPORTE POR MATERIA GRUPOS)
- 3.- BAJA DE GRUPOS
- 4.- LISTADO DE GRUPOS
- 5.- ACTUALIZA INSCRITOS EN GRUPOS
- 6.- PROFESORES QUE IMPARTEN CLASE REPORT
- 7.- MATERIAS QUE SE IMPARTEN REPORTE

Seleccione su opcion , [ESC] -> Termina

f10 visualiza catalogo de materias

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:05:48

Martes 20, Marzo de 2001

R E P O R T E S

- 1.- LISTAS DE ASISTENCIA.
- 2.- ACTAS DE CALIFICACIONES.
- 3.- ACTAS CALIFICADAS POR GRUPO
- 4.- CUADROS DE CALIFICACION POR GRUPO
- 5.- BOLETAS SEMESTRALES POR GRUPO
- 6.- BOLETAS SEMESTRALES POR ALUMNO
- 7.- CONSTANCIAS DE INSCRIPCION
- 8.- BOLETAS GLOBALES
- 9.- BOLETAS GLOBALES PARA ALUMNOS DE E.T.S

Seleccione su opcion ó [ESC] -> para salir

G-98

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
Centro de Estudios Cientificos y Tecnologicos No. 5
BENITO JUAREZ

14:04:03

Martes 20, Marzo de 2001

PROCESOS ESPECIALES

- 1.- TRANSFERENCIA DE INFORMACION
- 2.- MANTENIMIENTO DE CATALOGOS
- 3.- ESTADISTICAS
- 4.- MEJORES PROMEDIOS DE ALUMNOS
- 5.- B E C A R I O S
- 6.- LISTADO GENERAL BOLETA/ALFABETICO

Seleccione su opcion , [ESC]-> Termina

BIBLIOGRAFÍA

- Anaya Cadena, Vicente (Coordinador), **Diccionario Política, Gobierno y Administración Pública Municipal**, México, Coedición Gobierno del Estado de Tlaxcala y Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C., 1997.
- Bonnin, C.J.B. "Principios de la Administración", en **Revista Homenaje al Maestro Gabino Fraga**, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., 1982.
- Bunge, Mario. **La Ciencia, su método y su filosofía**, México, Editorial Patria, S.A. de C.V., 1999.
- Carrillo Landeros, Ramiro. **Metodología y Administración**, México, Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1994.
- Castelazo, José R. "Reflexiones sobre modernización y modernidad Político-Administrativa", en **Cuadernos de Análisis Político-Administrativo No. 16**, México, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C., 1984.
- Cole, G.D.H. **La Organización Política**, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1993.
- De la Cueva, Mario. **La Idea del Estado**, México, Editorial Fondo de Cultura Económica, 1994.
- Diccionario Léxico Hispano**, México, Editorial Jackson, W. M., Inc., 1976.

Eisenstadt, S.N. **Modernización. Movimientos de protesta y cambio social**, Buenos Aires, Argentina, Amorrortu Editores, 1973.

Ferreyra Cortés, Gonzalo. **Informática paso a paso**, México, Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 2000.

Guerrero Orozco, Omar. **El Estado en la Era de la Modernización**, México, Plaza y Valdez Editores, 1993.

Guerrero Orozco, Omar. "Estudio Introdutorio", en Juan Enrique Von Justi. **Ciencia del Estado**, México, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., 1996.

Guerrero Orozco, Omar. **La Administración Pública del Estado Capitalista**, México, Editorial Distribuciones Fontamara, S. A., 1986.

Guerrero Orozco, Omar. **Principios de Administración Pública**. Cátedra en la Escuela Superior de Administración Pública de Colombia, Escuela Superior de Administración Pública, Colombia, 1997.

Herrerías Franco, Alberto. "Seguridad Informática y Administración Pública", en **Revista de Administración Pública No. 80**, Instituto Nacional de Administración Pública, A.C., 1991.

Montesquieu. **Del Espíritu de las Leyes**, México, Editorial Porrúa, S.A., 1985.

Pardo, María del Carmen. **La Modernización Administrativa en México**, México, Coedición Instituto Nacional de Administración Pública y Colegio de México, 1991.

Rojas Soriano, Raúl. **Guía para realizar investigaciones sociales**, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1982.

Rousseau, Juan Jacobo. **El Contrato Social**, México, Editorial Porrúa, S.A., 1987.

Uvalle Berrones, Ricardo. **Las Transformaciones del Estado y la Administración Pública en la Sociedad Contemporánea, México**, Coedición Universidad Autónoma del Estado de México e Instituto de Administración Pública del Estado de México, A. C., 1998.

Uvalle Berrones, Ricardo. **Los Nuevos Derroteros de la Vida Estatal**, México, Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C., 1994.

LEYES

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, México, Editorial SISTA, S.A. de C.V., 2000.

García León, Carlos A. (Compilador). **Ley Orgánica de la Administración Pública Federal**, México, Editorial PAC, S.A. de C.V., 2000.

Ley General de Educación. México, Diario Oficial de la Federación del 13 de julio de 1993.

Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional, México, Diario Oficial de la Federación del 29 de diciembre 1981.

MANUALES

Manual de Organización de la Dirección de Servicios Escolares, México, Instituto Politécnico Nacional, Versión estenográfica del documento aprobado en febrero de 2000.

Manual de Organización del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos “Benito Juárez García”, México, Instituto Politécnico Nacional, Versión estenográfica del documento aprobado en 1988.

Manual del Usuario del Sistema de Información Institucional para el Registro y Control Escolar, México, Instituto Politécnico Nacional, Dirección de Servicios Escolares, 1992.

PLANES Y PROGRAMAS

Poder Ejecutivo Federal. **Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000**, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1995.

Poder Ejecutivo Federal. **Programa de Desarrollo Informático 1995-2000**, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1996.

Poder Ejecutivo Federal. **Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000**, México, Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 1996.

Programa de Desarrollo Institucional 1995-2000, México, Instituto Politécnico Nacional, 1996.

REGLAMENTOS

Reglamento de Estudios Escolarizados para los niveles medio superior y superior, México, Gaceta Politécnica, Número extraordinario del 16 de octubre de 2000.

Reglamento Interno del Instituto Politécnico Nacional, México, Gaceta Politécnica, Número extraordinario del 30 de noviembre de 1998.

Reglamento Orgánico del Instituto Politécnico Nacional, México, Gaceta Politécnica, Número extraordinario del 30 de agosto de 1999.