



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

CENTRO DE CIENCIAS BÁSICAS  
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“TRABAJO PRÁCTICO”

**“Sistematización del proceso de nómina en el INEGI”**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍAS  
COMPUTACIONALES

**PRESENTA**

Alejandro Jiménez García

**DIRECTOR DE TESIS**

M.C. Carlos Argelio Arevalo Mercado

**SINODALES**

MC. Jorge Eduardo Macías Luevano

MC. Francisco Javier Pinales Delgado

Cd. Universitaria, Mayo 2008.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida y permitirme obtener una meta más en mi existencia.

A mis padres por haberme motivado siempre a seguir adelante, por inculcarme el amor al estudio, por su apoyo y consejos.

A mi esposa e hijos, por sus palabras de aliento, apoyo y consejos, todo momento.

A mi asesor, por haberme orientado con sus conocimientos, por su tiempo, paciencia y dedicación.

Al INEGI por compartir conmigo sus experiencias y permitirme plasmarlos en este trabajo.

Por este conducto autorizamos al tesista:

**Alejandro Jiménez García**

La impresión de su documento final de Tesis, ya que cumple con los requisitos de contenido y forma exigidos en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Asesor



---

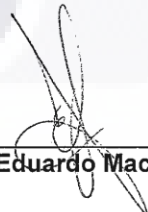
**M.en C. Carlos Argelio Arévalo Mercado**

Sinodales



---

**M. en C. Francisco Javier Pinales Delgado**



---

**M.en C. Jorge Eduardo Macías Luevano**

## RESUMEN

---

El INEGI como un organismo descentralizado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) busca ser un organismo que sobresalga sobre otras dependencias de gobierno por generar tecnología en el medio del software para la administración de sus recursos administrativos.

De tal manera que el INEGI comenzó a evaluar diferentes soluciones informáticas de los grandes corporativos del software (people soft, sap, etc) líderes en soluciones de ERP (Enterprise Resource Planing). Soluciones que no cumplen con las necesidades de administración pública federal. En donde las dependencias federales que tratan de implantar este tipo de soluciones pasan por cambios bruscos en su implantación ya que están fuera del contexto de la misma institución.

Es así entonces que INEGI decide generar su propio GRP (Gouvernement Resource Planing) que administre sus Recursos Humanos, Financieros y Materiales dando prioridad al subsistema de Recursos Humanos colocando principal atención al módulo de nómina y la comunicación que existe entre las Instituciones Bancarias.

Situación difícil de lograr por que las islas de información que el INEGI manejaba eran muchas las cuales atendían sus requerimientos con herramientas locales y con tecnología obsoleta. La calidad de la información era supervisada por cada isla de información con sus propios criterios, no existía una estándar en los proceso, demasiados trabajos manuales e intercambios de archivos entre las islas de información y las áreas concentradoras que con frecuencia se cometían errores de versiones entre los involucrados.

Por esta razón el INEGI comenzó con el desarrollo de una aplicación web basada en la arquitectura J2EE utilizando una metodología de desarrollo iterativo incremental con diferentes grupos inter disciplinarios para la captación de los requerimientos para el seguimiento y control del proceso de cálculo de nómina a nivel nacional generando diferentes productos para la mejor toma de decisiones.

Concluyendo con esto que los resultados obtenidos cumplieron lo necesario para satisfacer las demandas de información y la estandarización de los criterios de cálculo de nómina así como el proceso mismo de la dispersión hacia las instituciones bancarias con las que el instituto tiene contrato.

## INDICE

---

1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	1
1. 1. Descripción general del problema .....	1
1. 2. Descripción particular del problema .....	3
1. 3. Antecedentes.....	4
1. 4. Proceso de seguimiento de los recursos financieros.....	8
1. 5. Proceso de cálculo de nómina .....	9
2. FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
2. 1. Objetivo general y específicos.....	12
2. 1. 1. Objetivo general.....	12
2. 1. 2. Objetivos específicos .....	12
3. MARCO TEÓRICO.....	13
3. 1. Descripción de teorías bases.....	13
3. 1. 1. Arquitectura empresarial .....	13
3. 1. 2. Meta modelo para re-ingeniería de procesos .....	15
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN .....	20
4. 1. Planteamiento de un sistema ERP (Enterprise Resource Planing).....	20
4. 1. 1. Detección de las necesidades de un ERP.....	21
4. 2. Restricciones del sistema.....	24
4. .3. Actores y usuarios .....	25
4. 4. Condiciones para el desarrollo del SIA .....	26
4. 5. Diseño y desarrollo del SIA.....	27
4. 6. Diseño y calidad del sistema .....	29
4. 7. Descripción de los resultados del SIA.....	30
4. 7. 1. Proceso de cálculo de la nómina.....	33
4. 7. 2. Archivos de dispersión de nómina.....	34
4. 7. 3. Generación de los talones de pago.....	38
4. 7. 4. Catálogo de localidades .....	41

## INDICE

---

4. 7. 5. Captura de la información para la asignación de gastos de campo .....	44
4. 7. 6. Consultas de los recibos de gastos.....	46
4. 7. 7. Reporte de recibo de gastos de campo.....	47
4. 7. 8. Asignar tarjeta.....	48
4. 7. 9. Formato de acuse de recibo .....	49
5. CONCLUSIONES.....	50
6. GLOSARIO.....	53
7. BIBLIOGRAFÍA .....	56
A. APENDICE A .....	57
A. 1. Recibo de gastos campo .....	57
A. 2. Oficio de ministración de viáticos de gastos de campo.....	58
A. 3. Oficio de liquidación de gastos de campo .....	59
A. 4. Requerimiento de la liberación de plantilla.....	60
A. 5. Movimientos de personal.....	61
A. 6. Procesamiento de nómina.....	62
A. 7. Requerimientos del sistema.....	63
A. 8. Requerimientos de la organización.....	64

## INDICE DE FIGURAS

---

Figura 1: Proceso de transformación de los sistemas.....	1
Figura 2: Protocolos de red.....	2
Figura 3: Estructura orgánica del INEGI.....	4
Figura 4: Proceso de cálculo de nómina .....	5
Figura 5: Proceso de generación de reportes a nivel nacional.....	6
Figura 6 Representación del INEGI en el país .....	9
Figura 7: Representación del INEGI en el país .....	10
Figura 8: Arquitectura de re-ingeniería de meta-modelo. ....	16
Figura 9: Arquitectura del meta-modelo en la fase de ingeniería inversa. ....	17
Figura 10: Módulos que componen al Sistema Integral de Administración.....	23
Figura 11: Actores y usuarios.....	25
Figura 12: Proceso de desarrollo del SIA .....	27
Figura 13: Árbol de requisitos de calidad.....	29
Figura 14: Proceso de cálculo de nómina.....	33
Figura 15: Selección del criterio de filtro para los archivos de dispersión.....	34
Figura 16: Listado del personal que se le pagara por cheque.....	35
Figura 17: Listado del personal que se le pagará en efectivo .....	36
Figura 18: Archivos de dispersión de nomina .....	37
Figura 19: Selección de la quincena para los talones de pago .....	38
Figura 20: Formato del talón de pago .....	39
Figura 21: Listado de las localidades para los recibos de pago .....	41
Figura 22: Listado de localidades por tarifa asignada .....	42
Figura 23: Porcentaje asignado a la tarifa de la localidad .....	44
Figura 24: Listado de los recibos de pago .....	46
Figura 25: Formato del recibo de pago.....	47
Figura 26: Asignación del número de la tarjeta bancaria.....	48
Figura 27: Formato de acuse de la recepción de la tarjeta .....	49

## INDICE DE TABLAS

---

Consideraciones para gastos de campo y pasajes locales.....	40
Requerimiento de la liberación de plantilla .....	60
Movimientos de personal.....	61
Procesamiento de nómina .....	62
Requerimientos del sistema.....	63
Requerimientos de la organización.....	64





# 1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

## 1. 1. Descripción general del problema

Se puede definir como sistema heredado un sistema que significativamente se resiste a los cambios y a la evolución para ajustarse a los nuevos y constantes cambios en los requerimientos de los negocios [1].

También se le puede considerar a los sistemas heredados como sistemas que son usados por las empresas desde hace ya varios años y llevan procesos vitales de la organización. Generalmente durante el proceso de mantenimiento, la documentación de estas se deteriora con el paso de los años y la decisión de qué hacer con ellos es crítico porque pueden representar años de la experiencia y del conocimiento acumulado [2].

Dadas estas condiciones de los sistemas heredados la re-ingeniería de procesos trata de aprovechar la transformación de los sistemas heredados en sistemas basados en componentes los cuales usan técnicas de encapsulamiento y técnicas de ingeniería inversa a través de secuencias. Sin embargo, la lógica de negocios o las partes de los datos de los sistemas aun residen dentro de formas muy rígidas de los sistemas heredados. Estas estrategias tienen muchas limitaciones con respecto a la transformación de los sistemas heredados dentro de los sistemas basados en componentes o sistemas web (ver figura 1). La razón principal es que cualquier transformación de lógica de negocios o de los datos, son el núcleo de los sistemas. En el más simple de los casos al mapear código heredado dentro del sistema final, el nivel de transformación no puede reflejar el nuevo requerimiento dentro de los sistemas heredados pues bien no se aprovecha la calidad y el mantenimiento de los sistemas por que la arquitectura y el diseño de los elementos no son transformados [3].

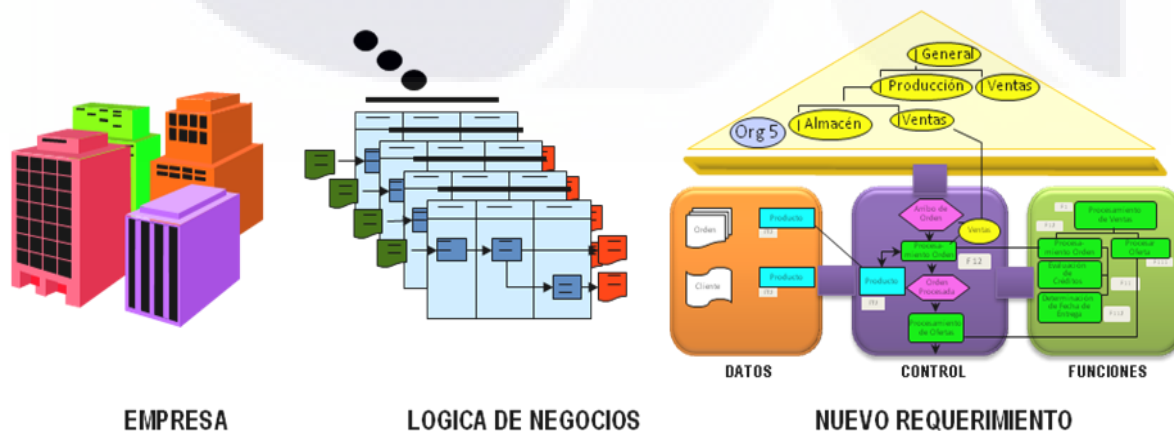


Figura 1: Proceso de transformación de los sistemas

Otra metodología que apoya la migración de los sistemas heredados conocida como desarrollo iterativo incremental [4] propone que en los sistemas heredados se comience con un nuevo requerimiento de análisis y diseño e implementación. Las bases que darán sustento a estas experiencias y tecnologías generarán enormes costos, tiempo, altos riesgos, mucho más conocimiento y requiere un alto esfuerzo de entendimiento del sistema heredado. La técnica de transformación incremental [5] ayuda a reconstruir el diseño o el modelo de arquitectura de la aplicación, utilizando la técnica de ingeniería inversa dentro de los códigos de los sistemas heredados. Y entonces al aplicar la ingeniería basada en identificación de información en los sistemas heredados y la transformación de los sistemas heredados se convertirán en el sistema objetivo.

Estos sistemas se puede encontrar en una gran variedad de medios y dispositivos interconectados, software para comunicación y sistemas operativos disponibles (ver figura 2) que hacen que las redes de comunicación no posean una base homogénea, donde los sistemas heredados trabajan bajo condiciones muy crítica por los crecientes avances tecnológicos.

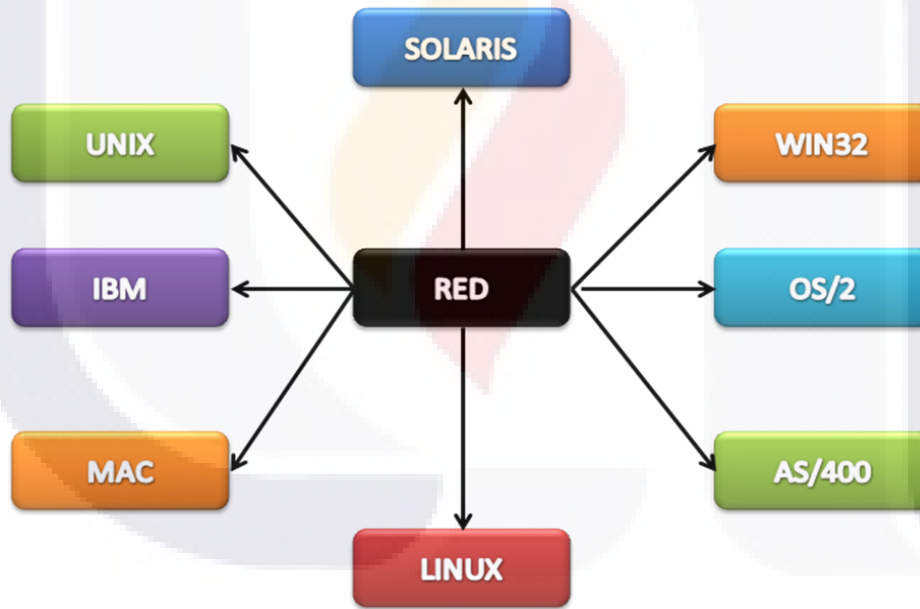


Figura 2: Protocolos de red

En donde cada elemento de una red cuenta con requerimientos muy particulares lo cual hacen necesario la existencia de estándares para poder integrarse con otros sistemas.

## **1. 2. Descripción particular del problema**

El INEGI a fin de satisfacer sus necesidades de información desarrollo pequeñas aplicaciones las cuales fueron distribuidas a todas sus oficinas a lo largo del territorio nacional para procesar pequeños fragmentos de datos mediante de lenguajes de tercera generación y software de oficina (Excel, Access, Foxpro, etc).

De esta manera las aplicaciones generan reportes y productos los cuales eran intercambiados entre las diferentes áreas del INEGI para comunicarse y generar resultados para las diferentes instituciones con las que el INEGI tiene responsabilidades.

Es así entonces que proliferaron estas aplicaciones en las diferentes oficinas del INEGI por lo que la administración de estas se volvió cada vez más compleja e imposible de estar realizando actualizaciones. En el proceso de nómina por lo menos una vez al año se tienen que estar actualizando algunos criterios de cálculo derivados de las leyes publicadas mediante el Diario Oficial de la Federación en las que se realizaba el proceso de actualización del sistema de nómina de forma central y se probaba, para posteriormente dispersarla a todas sus dependencias proceso que llevaba varios días dadas las cargas de trabajo que tenían las áreas administrativas y en las que estas oficinas en algunas ocasiones manipulaban los archivos de insumos de nómina por que los archivos utilizados no tenían candados de seguridad para que los usuarios no los alteraran ya que ellos contaban con la aplicación de forma local y eran dueños del proceso para su ámbito de competencia.

Este proceso de actualización para algunos usuarios administrativos por desconocimiento y la falta de experiencia en la misma retrasaban el proceso al grado de que se limitaba el proceso de revisión de los datos calculados a lapsos muy cortos en las que el índice de error estaba presente en todo momento. Este proceso era completamente manual y se dejaba a criterio de los empleados administrativos en los una misma situación en algunas ocasiones se daba diferente solución y en lo que solo se tenía el cuidado de los totales del cálculo de nómina, por lo que el detalle de revisión dejaba mucho a la subjetividad y experiencia del personal.

### 1. 3. Antecedentes

El Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) (Ver figura 4) como un organismo desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), la cual tiene presencia a nivel nacional a través de sus dependencias Regionales y Estatales, realiza diferentes eventos censales que tienen impacto sobre la sociedad Mexicana.

El INEGI para atender estos eventos censales tiene en promedio una plantilla de personal de 25, 000 empleados a nivel nacional, cuando no existe algún evento censal. Pero en años donde existe algún evento censal como son el Censo Población, Censo Económico, Censo Agropecuario o Conteo de Población, la plantilla crece aproximadamente a 90, 000 empleados aparte de la plantilla básica. Este personal adicional es contratado por un periodo de tiempo muy corto (alrededor de 45 a 60 días aproximadamente). El trabajo administrativo para realizar las actividades de contratación, nómina y dispersión (hablando de solo de algunos procesos), es considerable.

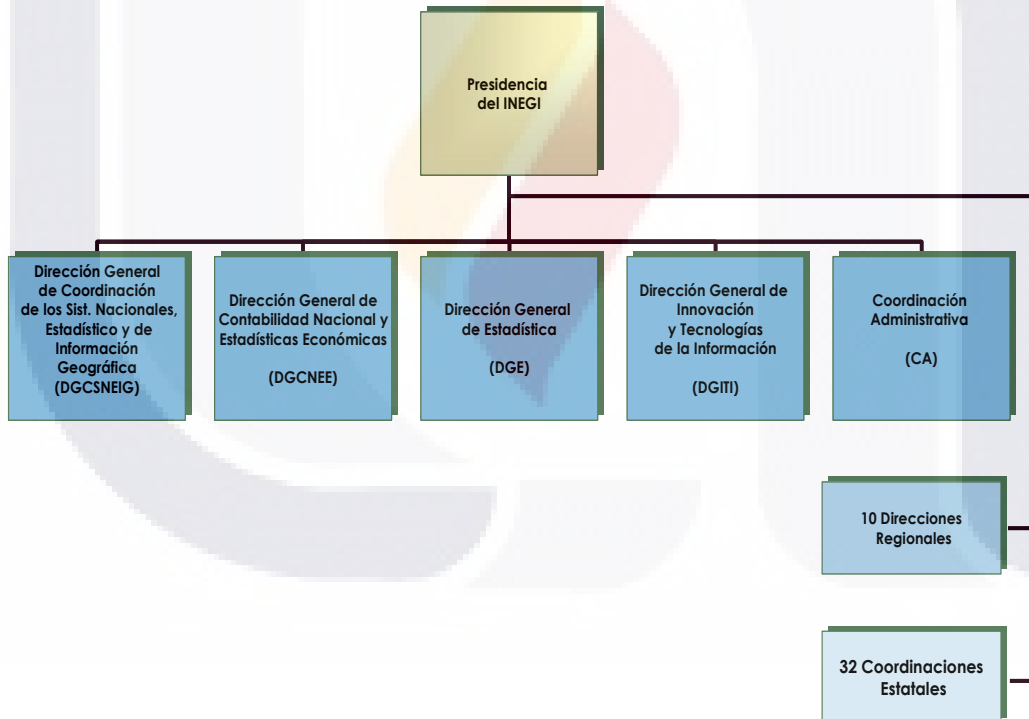


Figura 3: Estructura orgánica del INEGI

Para cubrir los procesos manuales las diferentes Unidades Administrativas utilizan herramientas caseras desarrolladas por ellos mismo a fin de generar su información. La coordinación administrativa de oficinas centrales de INEGI desarrolla herramientas que son distribuidas a las diferentes Direcciones Regionales y Estatales para que puedan llevar a cabos algunas de estas actividades para poder estandarizar los procesos.

Este esquema de trabajo es replicado en cada área y con herramientas que son distribuidas a las diferentes instancias del INEGI que requieren de un estricto control de las versiones tanto de información como de sistemas, por lo que en algunas ocasiones dadas las necesidades propias de las Direcciones Regionales y Estatales por generar información que estos sistemas no son capaces de generar, se ven en la necesidad de realizar desarrollos propios con lineamientos locales.

Así, entonces cuando se dan cambios a los criterios en la normatividad a nivel Institucional, replicarlos en toda la organización es un proceso elaborado, que involucra a todas las unidades, el cual se ve reflejado en un consumo considerable de tiempo.

Por tal razón cuando sucede esto en las distintas instancias del INEGI genera un concepto conocido en el proceso de nómina como RETROACTIVO (ver figura 4). Este consiste en realizar un proceso de cálculo que cubre un periodo de tiempo que hace referencia a una fecha pasada al momento del cálculo de nómina.

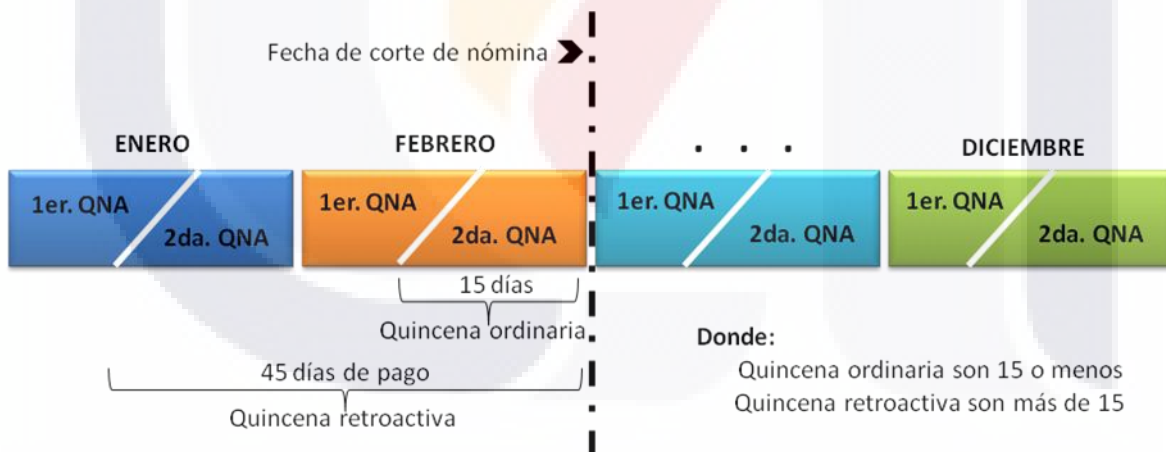
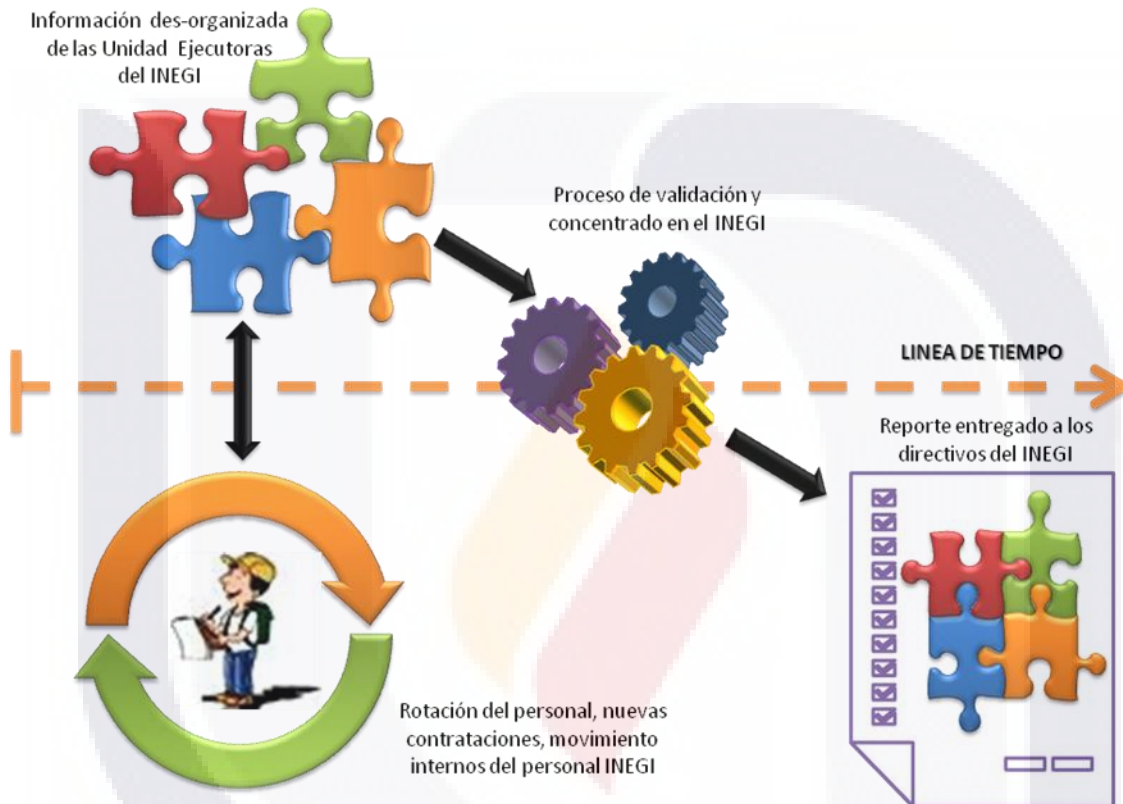


Figura 4: Proceso de cálculo de nómina

Este concepto de nómina reproducido las distintas unidades administrativas cuando se presenta un evento censal y poder atender todas las necesidades de información que se requieren para contratar al personal y pagarle por sus servicios, generará largas jornadas de trabajo, necesitan contratar más personal para las áreas administrativas y así cubrir en tiempo y forma con las fechas establecidas por los calendarios de trabajo.



Situación crítica que ocasionaba por ejemplo, que al generar un reporte de la cantidad de personal que tiene el INEGI a una fecha determinada, se requiere que todas las unidades administrativas generen esa información, la envíen a oficinas centrales, se realice un concentrado de toda esta información, se valide y después genere un reporte con las características solicitadas por los directivos (ver figura 5). También es conocido que la información está en constante cambio y la imagen de una empresa a una determinada fecha cambia por la propia naturaleza de los datos que se manejan.



**Figura 5: Proceso de generación de reportes a nivel nacional**

Este proceso conlleva a perder cierta confidencialidad y seguridad de los datos por los que debería pasar la información, son bastante vulnerables debido a que los mismos están en distintos sistemas y para poder compartir dicha información se requiere de procesos manuales tales como preparar información en cada unidad ejecutora, envío de información a oficinas centrales, concentrado de la información, validación de la información para cubrir la necesidad de comunicación entre las áreas.

ajo estas circunstancias existe el riesgo de que la información no pase por todas las etapas correspondientes (detalladas más adelante), debido a que un gran número de personas tiene contacto con la información y las estructuras de los mismos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Este proceso se vio beneficiado completamente con la evolución de los paquetes de oficina (o software de oficina) al simplificar las tareas encomendadas, ya que estas permiten manipular la información de manera personal y sin tener grandes habilidades informáticas lo que provoco que muchas unidades administrativas comenzarán a generar nuevas estructuras de datos con las cuales pretendían disminuir los tiempos en los procesos de consolidación de la información.

Por consiguiente se tienen las siguientes problemáticas dentro del INEGI:

- Eventos censales periódicamente
- Heterogeneidad de los datos
- Criterios locales para el trato de los datos financieros
- Información desatendida por no tener una sola fuente
- No existe un seguimiento a los datos desde su origen
- Constantes cambios en la legislación de gobierno
- Necesidad de atender a terceras instancias de gobierno (issste, shcp, sar) y particulares (met-life, afores)
- Comunicar a 48 oficinas distribuidas a los largo del territorio mexicano
- Generar indicadores periódicamente para los directivos
- Administrar de forma adecuada todos los flujos financieros, materiales y humanos.
- La información se des actualiza rápidamente por no tener un sistema integral a nivel nacional.
- Existe una burocratización para la solicitud de documentos oficiales para el personal.
- Demasiado tiempo en la realización de las tareas transaccionales.

#### **1. 4. Proceso de seguimiento de los recursos financieros.**

Conforme a la Ley de Información Estadística y Geográfica la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), órgano desconcentrado de la misma, tiene el carácter de unidad central coordinadora de los Sistemas Nacionales Estadístico y de Información Geográfica, mediante los cuales se obtienen datos que posibilitan el estudio de la situación e interdependencia de los fenómenos económicos, demográficos y sociales, así como su relación con el medio físico y el espacio territorial.

Los trabajos censales a cargo del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática son de interés público y requieren de la participación y del compromiso por parte de todos los informantes en todo el territorio nacional de proporcionar datos estadísticos básicos y fidedignos sobre las personas, sus hogares y las viviendas que habitan.

Para conseguir estos datos es necesario contar con los recursos humanos idóneos, mismos que no podrían contratarse si no se cuenta con las plazas liberadas por las autoridades competentes para realizar esta actividad así como de los recursos financieros que cubran el pago por realizar dichas actividades. Es por ello, que el proceso de cálculo de nómina así como el proceso de dispersión de la nómina se volvió una actividad primordial en el Instituto por las constates auditorias que se llevan a cabo por organismo internos y externos para evitar malos manejos en los recursos. Sin embargo, es importante resaltar, que este proceso se agilizó por el diseño de un sistema, que entre otros aspectos, considero la dispersión a distintas instancias bancarias para realizar los pagos como son HSBC, Telecomm, pagadores habilitados o pagos en efectivo.

Este sistema fue posible diseñarlo gracias a que el INEGI, a través del paso de los años, ha logrado allegarse de una fuerte infraestructura tecnológica, misma que ha permitido el levantamiento preciso y confiable de diferentes eventos censales. La red tecnológica con la que cuenta actualmente el Instituto, permite mantener una estrecha comunicación con todas las Direcciones Regionales, en las cuales tiene presencia el INEGI, lo cual facilita la operación y administración de cada uno de los movimientos. Aunado a ello, también se encuentran las aplicaciones que se generan a fin de procesar la información obtenida en estos levantamientos y generar datos de utilidad para todos los ámbitos de competencia del INEGI.



Para tener un panorama de las áreas que conforman al INEGI, se presenta el siguiente organigrama:

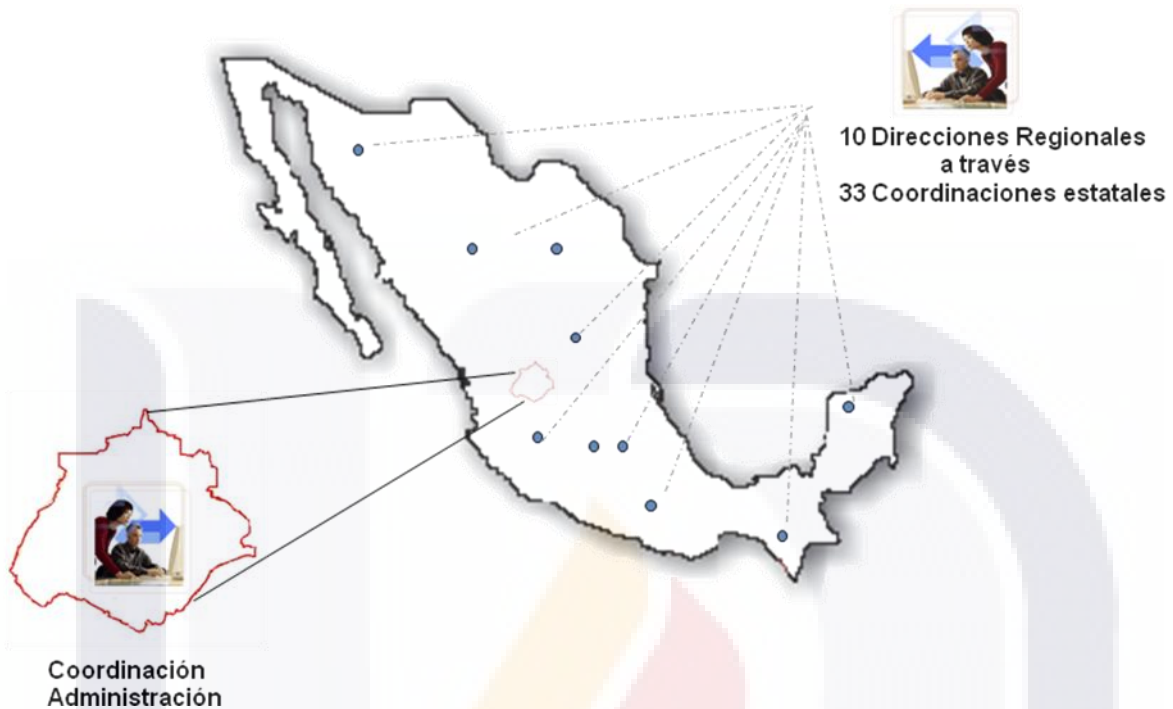


Figura 6 Representación del INEGI en el país

### 1. 5. Proceso de cálculo de nómina

La gestión de los procesos de cálculo de nómina a nivel nacional, requiere un estricto control sobre los recursos humanos asignados al mismo así como de una estandarización de los criterios de cálculo de cada uno de los conceptos (percepciones, deducciones y aportaciones) que engloban el pago de una persona.

Situación que a finales del año 2004 los procesos de cálculo de nómina se realizaban de manera separada en cada una de las Direcciones Generales así como de Direcciones Regionales con herramientas elaboradas por la coordinación administrativa. En ocasiones, derivados de los cambios en los criterios de calculo de los conceptos y los tiempos para generar la nómina, se incurría en procesos manuales de ajustes del pago por parte del personal de las diferentes áreas administrativas, ocasionando retrasos en los procesos posteriores.

Esta situación se ve reflejada en todas las unidades administrativas las cuales además de realizar estos procesos y la constante rotación de personas cuando se realizan diferentes eventos censales, provocaba no contar con un control centralizado que permitiera generar los reportes ejecutivos que apoyaran la toma de decisiones de las autoridades involucradas.

Por tal motivo, la Coordinación Administrativa, se limitaba a realizar la concentración de información de nómina de las diferentes instancias administrativas sin que existiera un control sobre la cantidad de plazas contratadas, considerando importes globales de egresos de los recursos, solo para que los directivos del instituto pudieran visualizar como se distribuían los recursos financieros por pagos al personal.

Tarea que cada Dirección Regional realizaba mediante un sistema transaccional local no conectado a la red INEGI en el cual realizaba la captura de los movimientos de personal. En las fechas establecidas para procesar la nómina, el personal encargado del sistema debía generar un archivo con la información suficiente y necesaria a fin de calcular la nómina de la Dirección Regional y Generales para después remitirlo a oficinas centrales, donde se concentraba la información proveniente de todo el territorio nacional (ver figura 7) para después realizar los procesos de consolidación y registro presupuestal de las cuentas contables de forma central.



Figura 7: Representación del INEGI en el país

Lo anterior generaba una serie de retrasos sobre todo en los pagos del personal de nuevo ingreso, aunque también afectó el pago de aquellos movimientos del personal que involucraban una renuncia.

Con todo lo descrito anteriormente se presentó la siguiente problemática dentro de las Direcciones Generales y Regionales:

1. Inflexibilidad en la liberación y distribución de plazas.
2. Retraso en la validación de los registros de contratación.
3. Contratar personal inhabilitado.
4. Retraso en pagos.
5. Pagos indebidos a personal dado de baja.
6. Efectuar pagos dobles.
7. Perder el control sobre los recursos financieros asignados al personal del operativo.
8. Diferentes versiones de los insumos de nómina.
9. Dificultad para asegurar una versión única de la aplicación y catálogos.
10. Se requeriría soporte informático en sitio para la instalación, configuración, respaldos, restauraciones, actualizaciones, etc.

Dado lo anterior surgió la necesidad de diseñar un sistema que integrará los procesos involucrados con los trámites administrativos relacionados con el INEGI.

## **2. FORMULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2. 1. Objetivo general y específicos**

#### **2. 1. 1. Objetivo general**

Incrementar la eficiencia de la administración de los recursos humanos mediante el establecimiento de un Sistema Integral de Administración.

#### **2. 1. 2. Objetivos específicos**

1. Mantener un control centralizado sobre la liberación de plantilla para evitar que cada Dirección Regional solicitará mayor o menor cantidad de plazas a las autorizadas.
2. Agilizar los tiempos de captura en los procesos de contratación del personal.
3. Disminuir los errores de captura al momento de solicitar la liberación de plantilla así como en el proceso de contratación.
4. Unificar los procesos de cálculo de nómina de cada uno de los conceptos (aportaciones, deducciones, percepciones).
5. Unificar el proceso de recolección de incidencias, así como de los insumos de nómina.
6. Agilizar el proceso de pago, entrega de comprobantes y los procesos de dispersión.
7. Estandarizar los productos que se entregan a terceras instituciones (ISSSTE, SAR, SHCP, MET-LIFE, etc.).

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3. 1. Descripción de teorías bases

#### 3. 1. 1. Arquitectura empresarial

El diseño de aplicaciones empresariales ha sido desde siempre uno de los campos más prolíficos para el software propietario. Las empresas siempre han sido resistentes a la implantación de software libre para tratar ese preciado tesoro que es su información [7].

En la actualidad el número de soluciones empresariales en forma de software libre está creciendo a un ritmo que parece imparable. Ya no son únicamente los clásicos servidores web o bases de datos los protagonistas, sino que un gran número de productos como servidores de aplicaciones, soluciones de mensajería, sistemas de servicios web, etc., están surgiendo con fuerza. Cada vez es más difícil ignorar la existencia de tales soluciones, y los responsables en la toma de decisiones están considerando, más a menudo, al mundo del software libre como una solución válida.

Una plataforma de desarrollo empresarial ha de ofrecer una serie de servicios a los arquitectos y desarrolladores encaminados a facilitar el desarrollo de aplicaciones empresariales, al tiempo que ofrece la mayor cantidad posible de funcionalidades a los usuarios. Normalmente una plataforma de desarrollo empresarial tiene los siguientes requisitos:

1. **Escalabilidad:** Ha de ofrecer una buena escalabilidad tanto horizontal como vertical de modo que si aumenta la carga del sistema podamos añadir servidores o ampliar los existentes sin que sea necesario realizar modificaciones.
2. **Mantenibilidad:** Ha de permitir añadir modificar los componentes existentes sin que se modifique el comportamiento del sistema.
3. **Fiabilidad**
4. **Disponibilidad:** Hemos de tener el soporte de arquitecturas tolerantes a fallos, sistemas de redundancia, etc., que nos aseguren que nuestro sistema estará siempre disponible.

5. **Extensibilidad:** Ha de ser posible añadir nuevos componentes y capacidades al sistema sin que se vean afectados el resto de componentes.
6. **Manejabilidad:** Nuestros sistemas han de ser fácilmente manejables y configurables.
7. **Seguridad:** Hemos de tener buenos sistemas de seguridad tanto a nivel de autenticación, como de autorización y como de transporte.
8. **Rendimiento:** Se ha de ofrecer automáticamente soporte de clustering, balanceo de carga, pools de objetos, pools de conexiones, cachés, y en general mecanismos que permitan aumentar el rendimiento de manera transparente al usuario.

El que una plataforma disponga de soluciones libres aporta unos beneficios extra muy importantes a los arquitectos ya que obtienen un gran abanico de soluciones de bajo coste que pueden evaluar, y que además suelen tener detrás una amplia comunidad de desarrolladores para poder resolver los problemas que vayan apareciendo.

Es por ello que en la actualidad las plataformas más importantes son aquellas que disponen del apoyo de gran cantidad de empresas, entidades o asociaciones y que disponen de grupos de estandarización que aseguren el futuro de las mismas. En la actualidad las plataformas de desarrollo empresarial más importantes son las siguientes:

- CORBA
- RMI
- NET
- J2EE



### 3. 1. 2. Meta modelo para re-ingeniería de procesos

El modelo descrito a continuación ayuda a comprender como generar aplicaciones robustas partiendo de los pequeños sistemas funcionales que se tienen en cada área para integrarlos en una aplicación que pase por todas las fases del desarrollo de aplicaciones informáticas cuando se realizan migración de sistemas heredados.

Para la reconstrucción y actualización de los sistemas heredados en el marco de empresas con grandes recursos de información financieros, materiales y humanos, en donde los recursos aumentan de forma exponencial y la administración de ellos se vuelva realmente complicada.

La definición general de re-ingeniera de procesos basada en un modelo de un procesos de re-ingeniería existente sugiere que lo meta-modelos para modelos que son identificados en cada fase por la definición de la reingeniería de procesos. La naturaleza del software es compleja y puede ser representada como un espacio de producto de software en 3D. Se usa el concepto de espacio de producto de software en 3D como una pirámide donde la dimensión 1 (D1) describe los meta-modelos, en la dimensión 2 (D2) y dimensión 3 (D3) de la pirámide tratan completamente con la herencia. En la D2 es la información para modelos que aplican a la ingeniera inversa en esta fase de la ingeniería es representada como un meta-modelo. La cual se divide esta dimensión en 3 fases análisis del requerimiento, diseño de la arquitectura y detalle del diseño y describe el meta-modelo de acuerdo a cada fase [6].

Si bien todos los avances tecnológicos, son para optimizar las tareas diarias y ahorrar costos dentro de las organizaciones estos son vistos por las organizaciones de TI como elementos destacados dentro del nuevo concepto de empresa. Los usuarios ya no preguntan cómo librarse de sus sistemas heredados, sino que buscan formas para aprovechar el valor de negocio de estos sistemas heredados.

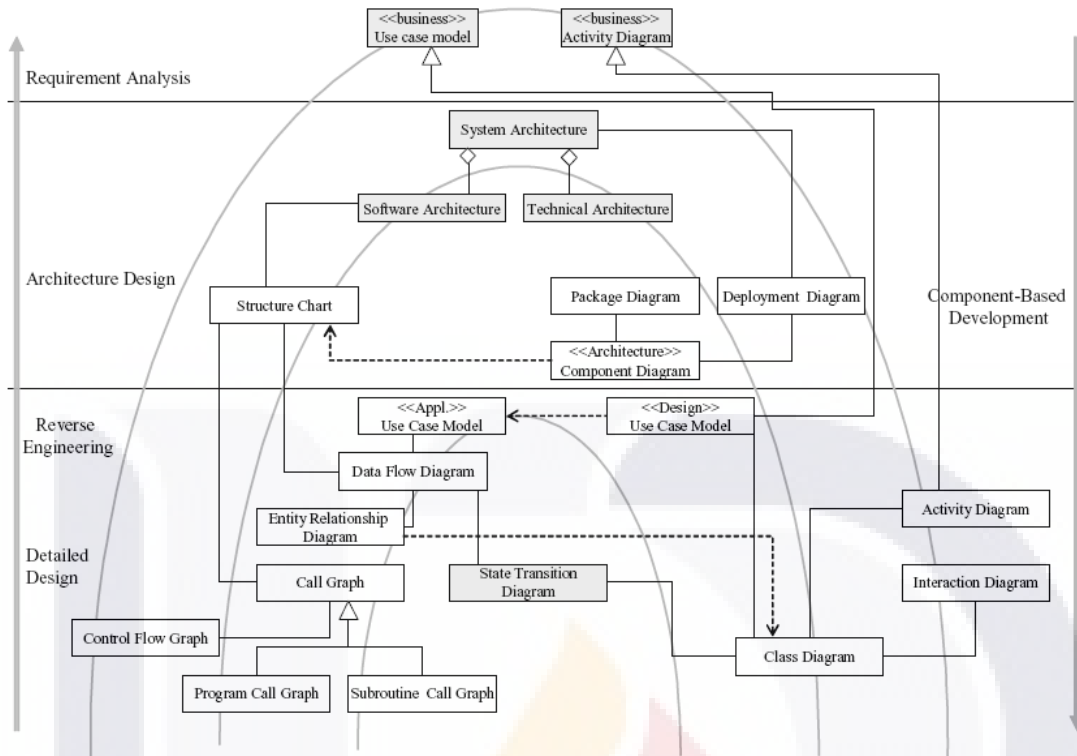


Figura 8: Arquitectura de re-ingeniería de meta-modelo.

Como se describe en la figura 8 las tareas de ingeniería inversa están divididas en tres capas las cuales son detalle del diseño, arquitectura de diseño y análisis de requerimiento y los modelos describen en cada etapa la información representada en diagramas de clases con notación UML. Por ejemplo en cada caso de uso existen en la capa del detalle del diseño y en el análisis del requerimiento, pero el grado de representación de la información es diferente. Sin embargo por que el requerimiento de análisis es más abstracto que el detalle del diseño la granularidad del caso de uso en este caso llega a ser el proceso de negocios o la tarea del negocio. El orden para distinguir estas diferencias es usar casos de uso que representen el negocio o la aplicación usando estereotipos de UML.

Casi todas las metodologías de re-ingeniería usan arbitrariamente los modelos a través de diferentes modelos que proveen la misma semántica y grado de representación. Esta situación lanza mucha confusión para los modelos de re-ingeniería como resultado de muchas dificultades para el entendimiento de la relación que existe entre los modelos. Reconociendo estos problemas como algo que existe y aprovechando el uso de estas metodologías clasificando los modelos a través de herencias y representando los modelos como meta-modelos aplicando los conceptos de espacio de software 3D (ver figura 9).



Sin embargo la relación entre cada fase y modelo, y la relación entre modelos y el grado de representación de los modelos son clasificados y sugeridos para un mejor entendimiento entre las fases.

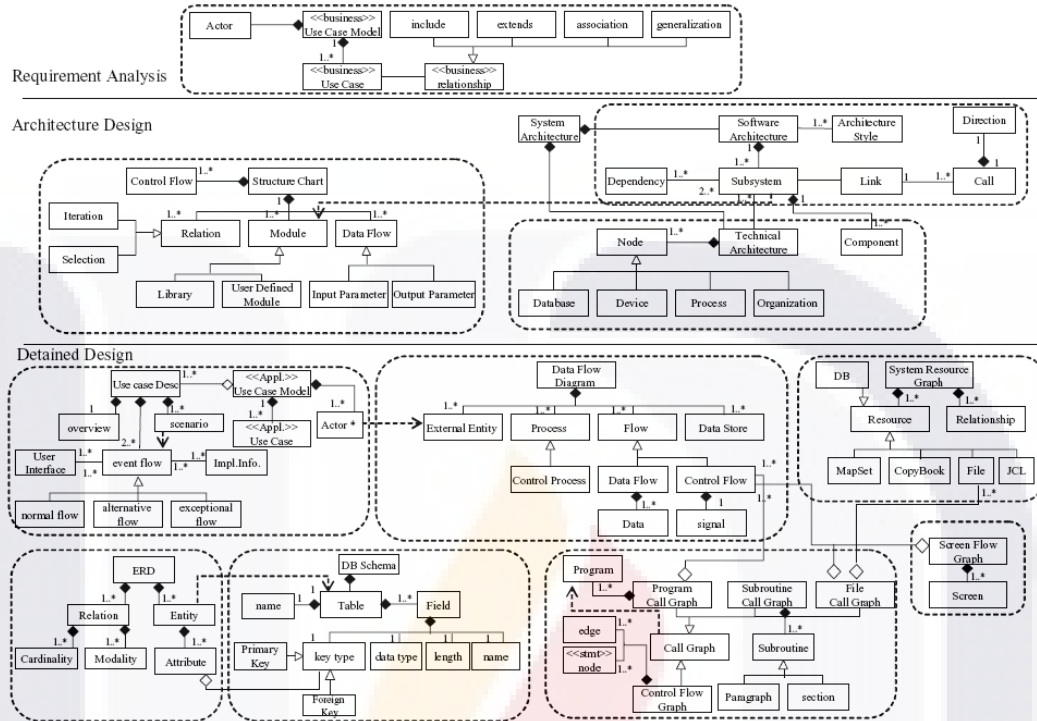


Figura 9: Arquitectura del meta-modelo en la fase de ingeniería inversa.

Los usuarios han abandonado los planteamientos centrados únicamente en la problemática de tecnologías de la información (ahorro de costos, consolidación de plataformas, etc.) como enfoque principal en lo que respecta a sistemas heredados, y consideran mucho más importantes los temas relacionados con su propio negocio como el acceso en tiempo real a datos heredados y la agilidad y flexibilidad en satisfacer las demandas del negocio. Las organizaciones no consideran ya como estrategias prioritarias la reescritura, sustitución o externalización de los sistemas heredados tomando como opción mayoritaria la modernización. Un alto porcentaje de organizaciones están “muy” o “extremadamente” preocupados por la flexibilidad de sus sistemas heredados para ser modificados rápidamente de cara a satisfacer las cambiantes necesidades del negocio.

Por otra parte también las organizaciones están “muy” o “extremadamente” preocupadas por la interacción en tiempo real entre sus sistemas heredados y otros para lograr la automatización de procesos de negocio.

Usualmente durante el proceso de mantenimiento las estructuras y la documentación de los sistemas se deterioran. Algunas cosas se tienen que hacer para mantener estos sistemas funcionando y la decisión de que hacer se hace crítico porque ellos podrían representar años de experiencia acumulada y conocimiento. Los paradigmas de programación orientada a objetos tienen a predominar en los desarrollos de software para los años 90's.

De acuerdo a esto la literatura provee una infinidad de modelos con varias fases de desarrollo, facilitan la integración de sistemas, permiten hacer prototipos, sugieren el rehusó de software, facilitan el mantenimiento de de los sistemas y proveen soporte para hacer más extensibles los sistemas [5]. Un el desarrollo de programación orientada a objetos el mejor desarrollo comienza con el análisis de identificación de cada unidad u objeto.

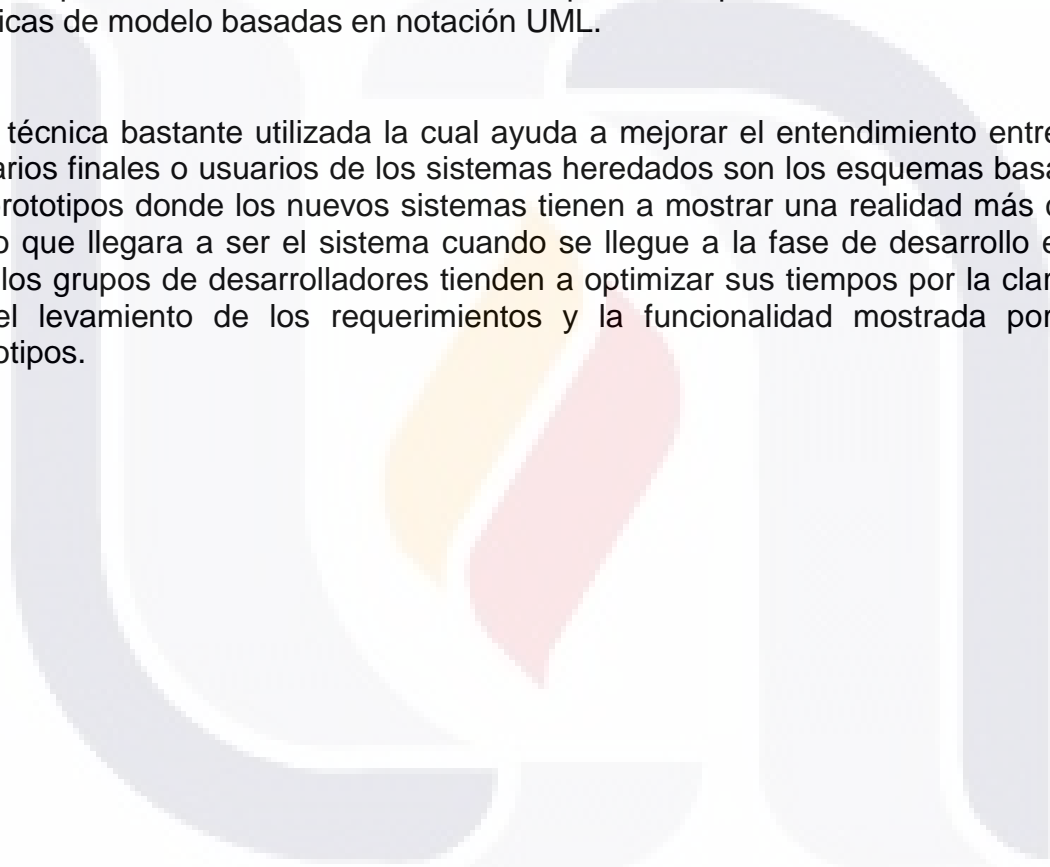
Esta es una tarea que podría ser muy difícil por algunos debido a que existen muchos sistemas heredados con los que se tiene que interactuar. Entonces es necesario la ingeniería inversa o re-ingeniería de procesos que existen hoy en día para los sistemas heredados el orden para mantener estos funcionando con la última tecnología tiene sus demoles. Han existido muchos trabajos realizados para mejorar el la calidad del código de los sistemas heredados porque tiene gran impacto en la comprensión de los sistemas heredados para mantenerlos funcionando y evolucionando de acuerdo a los avances tecnológicos tanto de hardware como de software, todos estos esfuerzos podrían ser referenciados actividades de re-ingeniería de software [6].

La programación modularizada consiste en la descomposición de un programa monolítico o el reemplazo de estos con funcionalidad equivalente a una colección de pequeños módulos. Los módulos deberían de tener una alta cohesión con bajo acoplamiento. Varios métodos han sido definidos para mejorar la funcionalidad de los programas y diagramar cada etapa de estas funciones y analizar los candidatos de los posibles rehusos o re-escritura de los programas en una programación modular. Muchos de estos trabajos emplean mejores prácticas descomponen la aplicación aislando las funcionalidades de los programas [7].

La migración es inminente en los programas conforme el tiempo avanza así como la tecnología cambia el punto principal de esto es construir un esquema heredado de clases denotando la funcionalidad de los procedimientos originales. Cada clase encapsula los métodos de procesamiento de los datos. Varias técnicas han sido propuestas para identificar las características muy particulares de los programas como si fueran objetos.

Sin embargo todos estos trabajos coinciden en que el grado de transformación de los sistemas heredados en sistemas orientados a objetos o sistemas basados en componentes o sistemas basados en servicios es una difícil tarea la cual no puede ser completamente automatizada. En la que se requiere un alto esfuerzo de técnicas de modelo basadas en notación UML.

Una técnica bastante utilizada la cual ayuda a mejorar el entendimiento entre los usuarios finales o usuarios de los sistemas heredados son los esquemas basados en prototipos donde los nuevos sistemas tienen a mostrar una realidad más clara de lo que llegara a ser el sistema cuando se llegue a la fase de desarrollo en la que los grupos de desarrolladores tienden a optimizar sus tiempos por la claridad en el levamiento de los requerimientos y la funcionalidad mostrada por los prototipos.



## 4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN

El planteamiento de un sistema de nómina capaz de captar la información desde sus orígenes y darle el seguimiento hasta la emisión del pago debe de cumplir con los siguientes objetivos:

- Captar la información desde sus orígenes en línea.
- Estandarizar los formatos de captación y registro de los datos.
- Estandarizar los criterios de pago a los largo de la república.
- Generar indicadores de cómo se distribuyen los recursos.
- Lograr la unificación de procesos administrativos.
- Agilizar los procesos de consolidación de la información.
- Conformar una base de datos única de los recursos del instituto.
- Facilitar el acceso de los datos hacia todo el personal del instituto.

### 4. 1. Planteamiento de un sistema ERP (Enterprise Resource Planing)

Los conceptos de ERP (Enterprise Resource Planing) nacen ya hace varios años por diferentes empresas para administrar los recursos de las empresas.

La definición de un ERP es una "solución de software que trata las necesidades de la empresa tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma". Además que un sistema ERP facilita la integración de los sistemas de información de la empresa, ya que cubre todas las áreas funcionales. Los sistemas que integra son bases de datos, aplicaciones, interfaces, herramientas y el Business Process Redesign (BPR). Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias.
- Reducción de tiempos y de los costos de los procesos.
- Eliminar al duplicidad de tareas.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación aplicada a la administración pública federal (APF).

#### **4. 1. 1. Detección de las necesidades de un ERP**

La administración pública federal no fue la excepción en la traducción de todas las buenas prácticas (best practices) de la administración de las empresas privadas a un concepto conocido como GRP (Gouvernement Resource Planing) el cual aplicada todo este conjunto de conocimientos aplicados a la administración de los recursos en los gobiernos federales.

El INEGI, dadas las necesidades de información para hacer una administración eficiente de sus recursos y las fuertes tendencias de software para administrar los recursos (software ERP) comenzó con una serie de eventos coordinados por el TIDAP (Tecnologías de la Administración para el Desarrollo de la Administración Pública) para conocer las formas de trabajar de otras dependencias del gobierno federal (sedesol, sat, cfe, pemex, etc) y conocer sus experiencias al incorporar software comercial (ERP) como plataforma de trabajo, así como los procesos de implantación de estos para analizar la factibilidad de comprar uno o desarrollar su propio GRP.

Fueron alrededor de dos años realizando eventos y visitas a las distintas dependencias, analizando las ventajas y desventajas al adquirir un software ERP comercial y los cambios en los cuales se ven involucrados tanto los trabajadores de las dependencias y los cambios en algunos de sus procesos por tratar de asimilar los procesos de estas herramientas.

El proceso de análisis y de decisión fue algo tormentoso desde sus inicios por que la mayoría de las dependencias expresaba que la implantación de estas herramientas en sus tareas diarias eran demasiado agobiantes y en algunos casos tratan de cambiar los esquemas bajos los cuales se rigen las dependencias de gobierno federal en cuanto a la administración de los recursos financieros dado que estas no son empresas lucrativas que obtengan recursos para beneficio propio por la elaboración o prestación de algún servicio más bien son organismos que ofrecen programas y servicios para la comunidad en general. Por lo cual no era posible implantar al 100 % estas herramientas en todas las áreas de las dependencias, llevando al fracaso partes del proceso de implantación del ERP.



OTRAS TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Otras dependencias solo lograban implantar pequeños módulos de los ERP por no contar con ciertos perfiles de las gentes para operar los sistemas y esquemas de capacitación demasiado demandantes. El personal que labora en estas dependencias sobre todo en las áreas administrativas son personas con bastantes años de labor, poca rotación y obsolescencia del conocimiento y procesos de trabajo bastante arraigados los cuales fueron una barrera muy notable para los sistemas ERP.

El problema más crítico, de la implementación de un ERP es la compleja integración de los diferentes módulos, estandarización de los datos, adoptar lo más relevante del modelo de negocios, agenda de implementación limitada, y el involucramiento de un gran número de personas. El *gap* de conocimiento entre el personal de la implementación es usualmente significativa. Pocos usuarios de la organización entienden la funcionalidad de un ERP para apreciar las implicaciones de adopción.

Tales como las necesidades de almacenamiento, requerimientos de redes y entrenamientos de más son frecuentemente mencionadas como problemas de los ERP. Sin embargo, la escala de Reingeniería de los procesos de negocio y las actividades de adecuaciones involucradas en el proceso de implementación del software son las mayores razones de insatisfacción.

Después de analizar varias dependencias, varias herramientas ERP (Baan, People Soft, SAP) y las experiencias vividas por las áreas de Tecnologías de Información (TI) de estas la mayoría concluía que es mejor desarrollarlo en casa; es decir armas un grupo de desarrollo de TI dentro de la dependencias el cual debe de estar liderado por los directivos de las áreas administrativas como las áreas TI para lograr un objetivo.

Los procesos de implantación y de asesoría en sitio por los proveedores de estos sistemas ERP sus costos hacienden a millones de pesos así como de varios años de trabajos para la incorporación de tan solo algunos de los módulos que conforman estos sistemas por lo que después de todo es trabajo y dinero invertido no se garantiza el éxito del sistema.

El INEGI decide generar su propio GRP consolidando un grupo interdisciplinario entre las áreas Administrativas e Informáticas decidiendo crear Sistema Integral de Administración (SIA) el cual deberá de administrar los recursos Financieros, Materiales y Humanos. Tomando la decisión de comenzar por el modulo de Recursos Humanos el cual debe de cubrir con los siguientes sub módulos:

- Sub módulo de plantillas
- Sub módulo de contrataciones
- Sub módulo de nómina
- Sub módulo de catálogos
- Sub módulo de seguridad

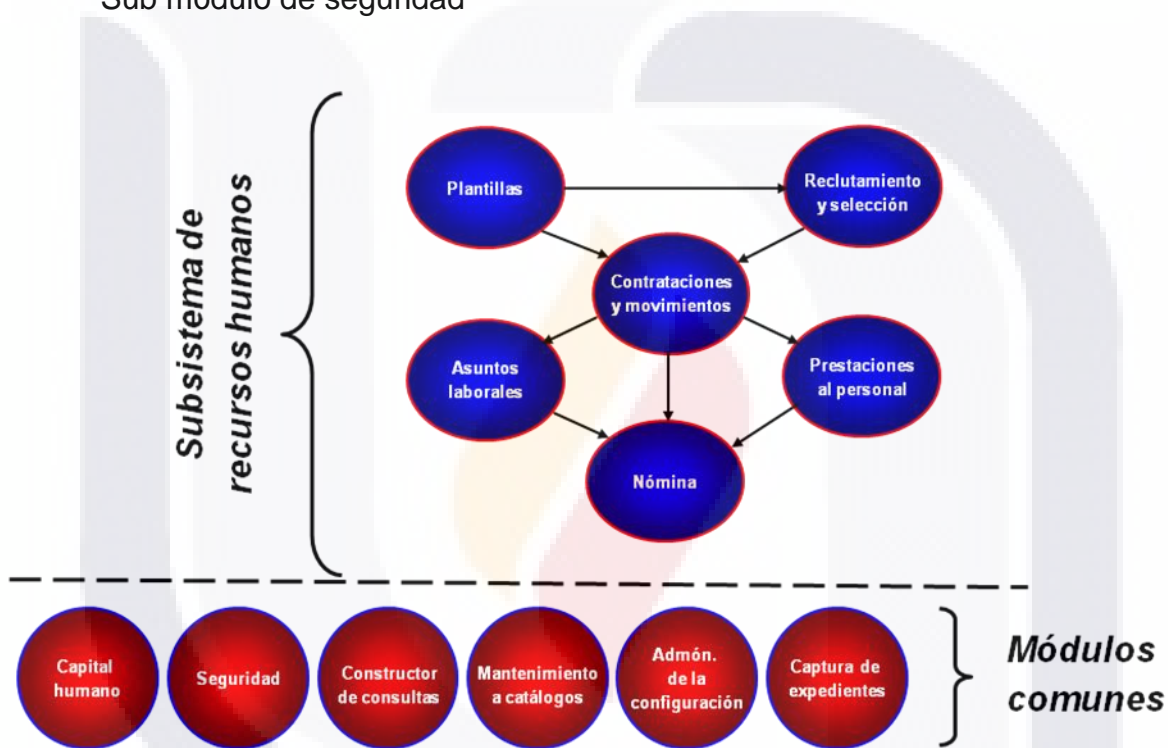


Figura 10: Módulos que componen al Sistema Integral de Administración.

Estos son los principales sub módulos que componen al modulo de Recursos Humanos del SIA en el que cada uno de ellos están compuesto por una serie de requerimientos que se elaboraron en forma conjunta entre la Coordinación Administrativa y la Dirección General de Innovación y Tecnologías de la Información para la generación de un sistema que cubras sus necesidades de información. Los cuales se describen con detalle en la descripción de la solución del sistema:

#### 4. 2. Restricciones del sistema

- El personal involucrado en el desarrollo del SIA, deberá de ser gente de la DGITI.
- Incorporación de los módulos de tesorería de lo cual, no existía ningún antecedente.
- Pruebas del sistema insuficientes.
- Gran cantidad de usuarios concurrentes, situación que previamente no se había presentado en el SIA normal, ocasionando algunas inconsistencias en la asignación de plazas.
- Dificultad para poner en línea actualizaciones al sistema por el alto porcentaje de utilización del mismo.
- Falta de experiencia del personal responsable de la operación del sistema en Direcciones Regionales.
- Exceso de actividades para el personal responsable de la operación de nómina.
- Liberación de plazas en zona económica distinta a la requerida.
- Movimientos de personal operados sobre plazas con vigencias terminadas.
- Necesidad de operación de gastos de campo durante los tiempos de procesamiento de la nómina



### 4. .3. Actores y usuarios

Los actores involucrados en el proceso de generación de nómina de liberación de plantilla y procesamiento de nómina fueron los siguientes:

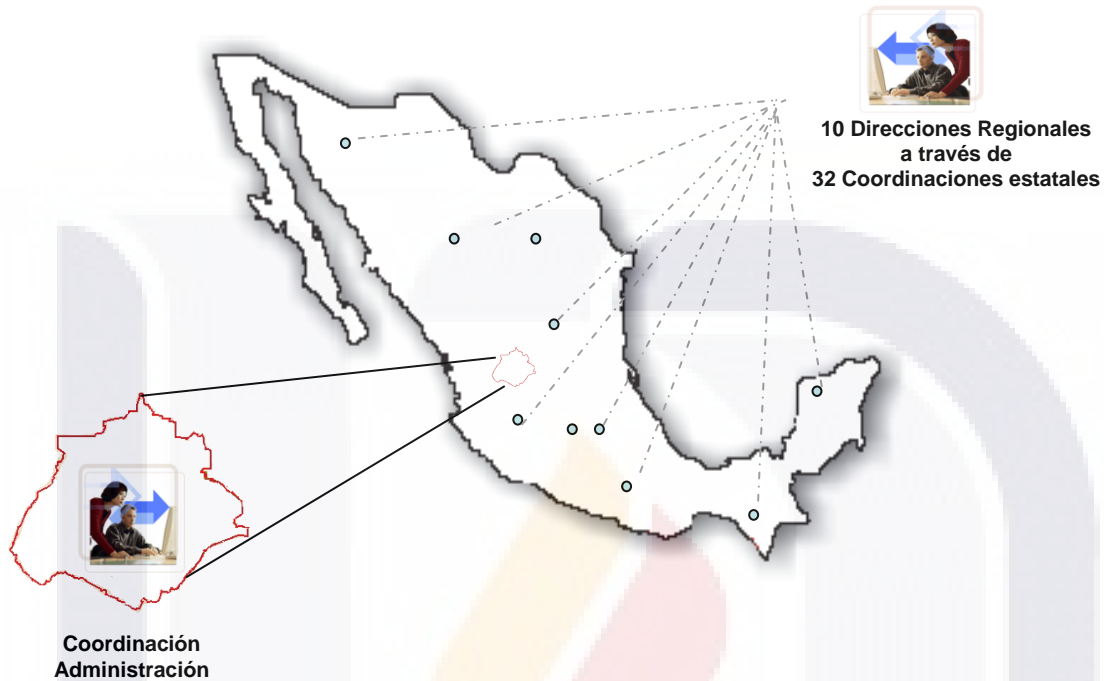


Figura 11: Actores y usuarios

La Direcciones Generales, en específico las Direcciones Regionales, fueron la propietaria del SIA. En ella se generaron los requerimientos de plantilla para llevar a cabo el proceso de contratación.

En base a la estructura de los puestos necesarios para realizar las actividades del INEGI, definida por la CA, fue la responsable de solicitar, ante la Dirección de Empleo (DE) de la Dirección General Adjunta de la Unidad de Administración y Servicios al Personal (DGAUASP), la liberación de esta plantilla.

Una vez que esta plantilla se liberó, las Direcciones Generales y Regionales contaron con los insumos necesarios para continuar con las contrataciones del personal, información que fue almacenada en los servidores radicados en oficinas centrales, por otra parte en oficinas centrales a través de la CA se realizó un proceso de carga de toda la información del persona que ya se encontraba laborando en el Instituto considerando los movimientos del personal del año 2003, realizando algunos procesos de extracción, carga y transformación (ETL).

Con esta información fue que la Dirección de Administración y Sueldos inició el proceso de cálculo de nomina, para permitir posteriormente que cada Dirección Regional se hiciera cargo de la verificación de información a través de las cédulas de pago, y distribuyeron los talones de pago del personal asignado a cada una de estas direcciones para su posterior dispersión.

#### **4. 4. Condiciones para el desarrollo del SIA**

Una de las aristas que forman parte integral de la iniciativa de modernización administrativa del INEGI fue la implantación del Sistema Integral de Administración (SIA). Este proyecto tuvo como objetivo lograr una operación administrativa más eficaz que fortaleciera las acciones, programas y proyectos que tiene encomendados el Instituto; y así brindar información estadística y geográfica de calidad y oportunidad.

Asimismo, el SIA como herramienta informática permitió conformar un esquema de trabajo uniforme, abarca la integración de todas las reglas de operación que establece la normatividad para la planeación, programación, presupuestación, ejercicio y contabilización del presupuesto y la administración de los recursos humanos, financieros y materiales.

El SIA permitió realizar operaciones administrativas en línea, reduciendo costos, tiempos de respuesta y complejidad para las Unidades Administrativas durante la gestión de trámites y solicitud de servicios en las áreas de recursos financieros, materiales y humanos.

Con la implantación del sistema se logró atraer la demanda de un cambio cultural, el cual se enfocó a una completa articulación de procesos y procedimientos; así como su estandarización, disponibilidad, oportunidad y confiabilidad en la información que contribuyó en la toma de decisiones.

Este proyecto tuvo sus inicios durante el 2003, pero no fue sino hasta a principios de 2004 que se lanzó el uso del SIA. El sistema contempló inicialmente solamente el módulo de Recursos Humanos, el cual contiene los sub módulos de Plantillas, Movimientos de Personal y Módulo de Nómina, y con el paso del tiempo se ha estado enlazando con el resto de los sistemas que controlan toda la operación del Instituto, como son Capital Humano, Sistemas de Recursos Financieros, Sistemas de Recursos Materiales, Sistema de Control de Acceso (Time Block), etc.

#### 4. 5. Diseño y desarrollo del SIA

Una vez que se definieron los requerimientos para el SIA, se procedió a realizar el diseño del mismo. Se trató de tomar las mejores decisiones sobre el mismo, ya que al final este incidió en el éxito de la construcción del software, así como la facilidad de mantener el mismo.

El diseño del SIA, permitió que los requisitos del cliente se pudieran convertir en un sistema o producto de software terminado.

El diseño del SIA partió de cero, se retomó lo establecido por las aplicaciones que la misma coordinación administrativa tenía para llevar a estas actividades, sistemas que tuvieron como base el modelado entidad-relación.

Este modelado apoyo la efectividad del sistema para su adaptabilidad. Esto es, la organización del equipo de proyecto, los modos de comunicación entre miembros del equipo, las actividades de ingeniería y las tareas que deben realizarse, la información que se recolecte y cree, y los métodos empleados para producir un producto de alta calidad deben estar adaptadas a la gente que realiza el trabajo, el plazo y las restricciones del proyecto, y al problema que se quiere resolver. [10]

El proceso de desarrollo del SIA comprendió las siguientes actividades:



Figura 12: Proceso de desarrollo del SIA

1. **Obtención del requerimiento.**- Para obtener los requerimientos de usuario, fue necesario mantener una estrecha relación con el personal involucrado, conocer sus necesidades, plantearle nuevas maneras de realizar sus actividades a fin de agilizar los procedimientos que se llevaban a cabo, a fin de conseguir un sistema que satisficiera sus necesidades de información actual y futura.
  
2. **Análisis.**- Para se utilizaron metodologías de desarrollo las cuales vinculan los diagramas de UML para la representación del mundo real a esquemas que sean compartidos entre las áreas involucradas (Coordinación Administrativa e Informática).
  
3. **Diseño.**- El diseño de este sistema se baso en el modelo entidad-relación, así como en el esquema de prototipos en las que los usuarios se les mostraba pantallas con algo de funcionalidad para ver los alcances de cada uno de los procesos.
  
4. **Programación.**- Para el desarrollo del SIA se utilizaron técnicas de programación de última generación basadas en el estándar J2EE y J2SE proporcionados por Sun Microsystem con un lenguaje de programación de java.



5. **Pruebas.**- El SIA se configuró y se preparo en su ambiente web, se puso a disposición de los usuarios y estuvo en un periodo de evaluación por un corto tiempo. Se recibieron observaciones por parte de los usuarios, lo que provoca un incremento de software, que llevan a una aplicación más depurada y consistente.
6. **Implantación.**- El SIA se desplego en un servidor de producción con soporte de 7x24, con un servidor de respaldos con balanceo de cargas para evitar cuellos de botellas entre los usuarios de la aplicación.

#### 4. 6. Diseño y calidad del sistema

Al momento de realizar el diseño del SIA, se tomaron en cuenta los requerimientos del usuario. Sin embargo, el mismo debía ser calificado como una buena aplicación Web, es por ello que se implementaron conceptos que otorgan esa sensación al usuario.

Offut, J. y sus colegas han preparado un “árbol de requisitos de calidad” que identifica un conjunto de atributos técnicos – facilidad de uso, funcionalidad, confiabilidad, eficiencia y facilidad de mantenimiento- que conducen a WebApps de gran calidad [11].

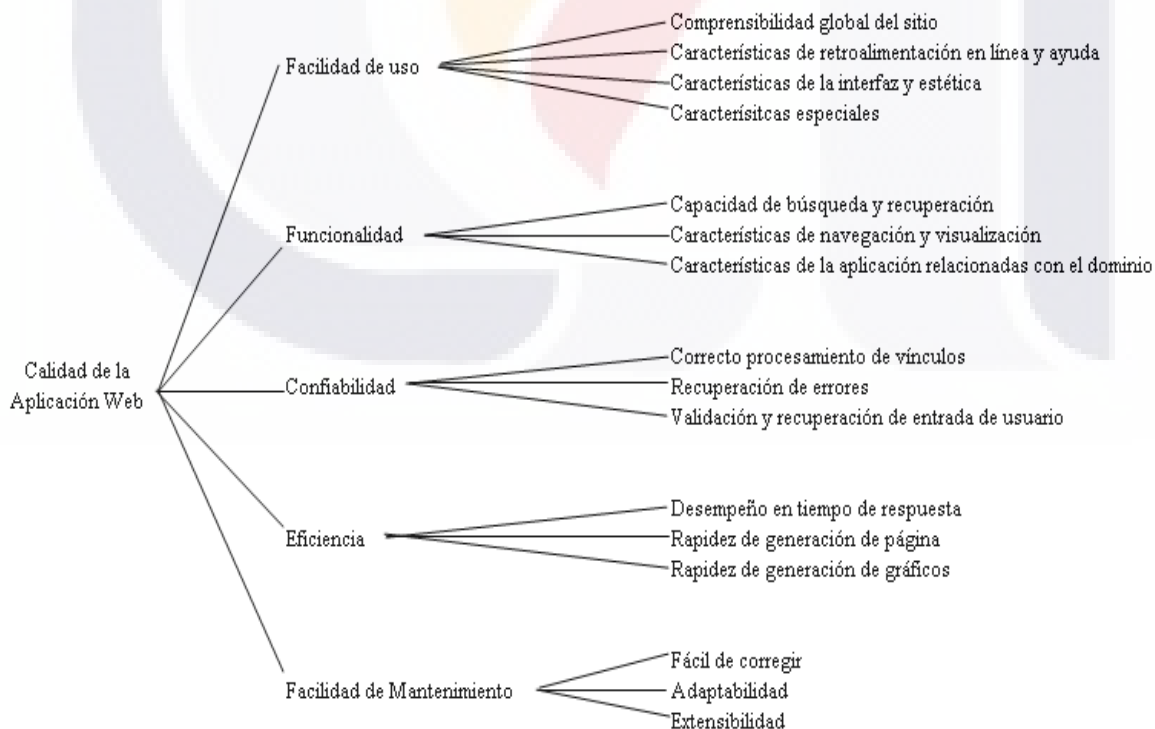


Figura 13: Árbol de requisitos de calidad

#### 4. 7. Descripción de los resultados del SIA

La Dirección de Sueldos y Salarios de la Coordinación Administrativa de Oficinas Centrales realizó una capacitación de 2 semanas a sus homólogos en las diferentes Direcciones Regionales para dar las instrucciones de operación del módulo de nómina.

En las que la Dirección de Sueldos y Salarios estableció los pasos a seguir dentro del SIA para dar cumplimiento a los insumos necesarios para realizar los cálculos de nómina, proceso que tienen que llevar el personal operativo de cada Dirección Regional y que debe de cumplir en tiempo y forma dado que se estableció un calendario de cierres de movimientos para establecer la quincena a calcular.

Además que dieron los nuevos lineamientos para el proceso de revisión de los resultados de nómina para todas aquellas personas que son de nuevo ingreso o que tiene una situación especial en sus cálculos. Como el módulo de nómina ofrece diferentes reportes y formas de control para dar seguimiento a todos estos casos.

Por otra parte la Dirección de Sueldos y Salarios dejó claro que al contar con un sistema que trabaja en línea todo movimiento reflejando en el SIA repercute directamente en el módulo de nómina, así que cualquier nuevo ingreso que no cumple con todos los requisitos de contratación no será considerado para el proceso de cálculo de nómina hasta el momento en que este ingreso se regularice en su documentación.

Por tal razón las Direcciones Regionales ahora tienen que estar operando sus movimientos conforme van sucediendo en el tiempo para tener actualizado en todo momento el inventario del personal que labora en el INEGI.

Además que el módulo de nómina facilitó la generación de los comprobantes de pago para el personal ya que las propias unidades son responsables de determinar los criterios para la emisión de los mismos.



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Las Direcciones Regional con toda esta automatización del proceso de nómina logro acortar los tiempos de proceso y tener un control de todos los recursos financieros derivados del pago al personal. Dando ahora más tiempo al personal administrativo de cada Dirección Regional para atender con calidad y eficiencia a los trabajadores del Instituto.

La Dirección de Sueldos y Salarios por otra parte logro estandarizar todos los criterios de cálculo para cada uno de los conceptos que participan en el proceso de la nómina. Para lograr esta estandarización se realizo un cálculo central por cada quincena de todo el personal que labora en el Instituto tarea difícil de lograr ya que tiene que participar varias áreas en forma coordinada para establecer los elementos necesarios para que en el momento de cálculo se cuenten con los insumos necesarios.

Es así entonces que las áreas involucradas lograron establecer catálogos únicos entre ellas para hablar de los mismos conceptos en todos los módulos del SIA, los principales procesos que se beneficiaron con esta unificación son los productos o reportes gerenciales que son emitidos hacia los altos directivos.

Para la administración del módulo de nómina se crearon varios perfiles de acceso según la responsabilidad, estos perfiles cuenta con diferentes opciones dentro del SIA para efectos de tener un control de las tareas que ellos tendrán que administrar para dar seguimiento al proceso de la nómina.

A continuación se desglosan algunas de las pantallas del módulo de nómina donde se explica de forma general el proceso que se ejecuta dentro del SIA para atender las necesidades de información de cada una de las áreas que tiene acceso al sistema.

Solo se describen las principales tareas que envuelven al proceso nómina para dar una idea más clara de esta automatización, y los beneficios logrados en los diferentes ámbitos dentro el INEGI.

Las opciones consideradas son las siguientes:

- Proceso de cálculo de nómina
- Archivos de dispersión de nómina
- Generación de los talones de pago
- Formato del talón de pago
- Recibo de pago
- Agrega datos programáticos del recibo de pago
- Seleccionar personal para el documento de recibo de GC
- Consulta de oficio de ministración de GC
- Crear un nuevo oficio de ministración de viáticos de GC
- Buscar persona que se va a comisionar
- Resumen de movimientos
- Eliminar lugares de destino de la persona comisionada
- Detalle de la información generada para el documento
- Archivos de dispersión para GC y PL (pasajes locales)
- Generación de los archivos de dispersión para GCyPL
- Archivos de dispersión de GC
- Cambio de tipo de pago
- Selecciona el CURP del empleado
- Asignar tarjeta
- Formato de acuse de recibo



#### 4. 7. 1. Proceso de cálculo de la nómina

Para el proceso de cálculo de la nómina es necesario establecer un calendario de pago el cual es elaborado al inicio de cada año estableciendo las fechas de pago de cada unas de las quincenas así como las fechas de corte para la entrada de movimientos del personal los cuales serán considerados para el cálculo de nómina.

Una vez que se indique que quincena es la que se quiere generar entonces se bloqueara el acceso al sistema para no permitir el ingreso de movimientos que puedan interferir con los cálculos de la nómina, se preparan las incidencias del personal así como las movimientos de asuntos laborales.



Figura 14: Proceso de cálculo de nómina

## 4. 7. 2. Archivos de dispersión de nómina

Bienvenido DAVID GONZALEZ MATA Hoy es 18 de agosto de 2005 10:51:34 a.m. Cerrar sesión

**sia** Sistema Integral de Administración **INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Recursos Humanos  
Recursos Financieros  
Viáticos  
Tesorería  
Tarjetas monedero  
Oficinas telecomm  
Dispersión nómina  
Cambiar tipo de pago

URL: 10.1.8.41:1521:siaac\_pru

Unidad ejecutora: 113 - DIRECCION GENERAL DE INNOVACION Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION

Ambito: Central

Entidad: - Seleccionar -

Coordinación del conteo: Todas

Coordinación del zona: Todas

Coordinación del municipal: Todas

Total de registros por archivo: 900

Procesar archivos

Internet

Figura 15: Selección del criterio de filtro para los archivos de dispersión

- Unidad ejecutora: Es la unidad ejecutora del usuario del sistema.
- Ámbito
- Entidad
- Coordinación del conteo
- Coordinación de zona
- Coordinación municipal

Enseguida, se presionará el botón “Procesar archivos”, para generar los distintos tipos de archivos de dispersión.

Los archivos generados son los siguientes:

- **Banco HSBC:** está en formato SYLK con la siguiente estructura:  
XXXXXX 9999999

Donde:

**xxxxxx:** Es el número de cuenta de la persona que se encuentra en la nómina con tipo de pago de monedero electrónico

**999999:** Es el monto que encuentra en el documento.

Existirán tantos registros como personas en la nómina tengan tipo de pago de monedero electrónico HSBC.

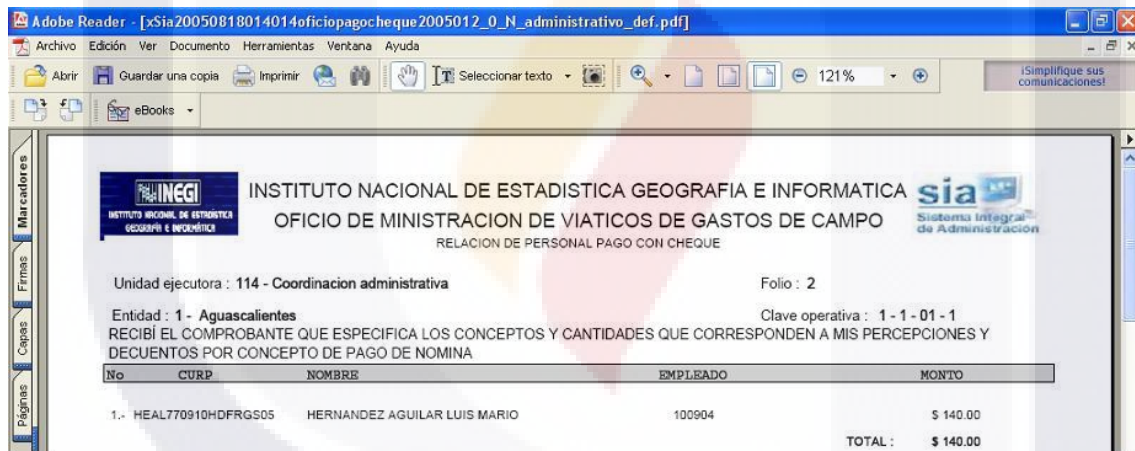
- **Oficinas TELECOMM:** está en formato ASCII con la siguiente estructura:

01,100902,RAMON,PEÑA,REYES,2158.34,9095  
 01,100903,HUGO ENRIQUE,PEREZ,SANDOVAL,2158.34,9095

- Clave de estado (numérico del 2)
- No. Identificación (numérico de 6) 100001
- Nombre(s)
- Primer apellido
- Segundo apellido
- Monto (sin ningún formato) decimales a 2 dígitos redondeado.

Existirán tantos registros como personas en la nómina tengan tipo de pago Telecomm.

- **Cheques:** es un reporte en formato PDF con la siguiente información:

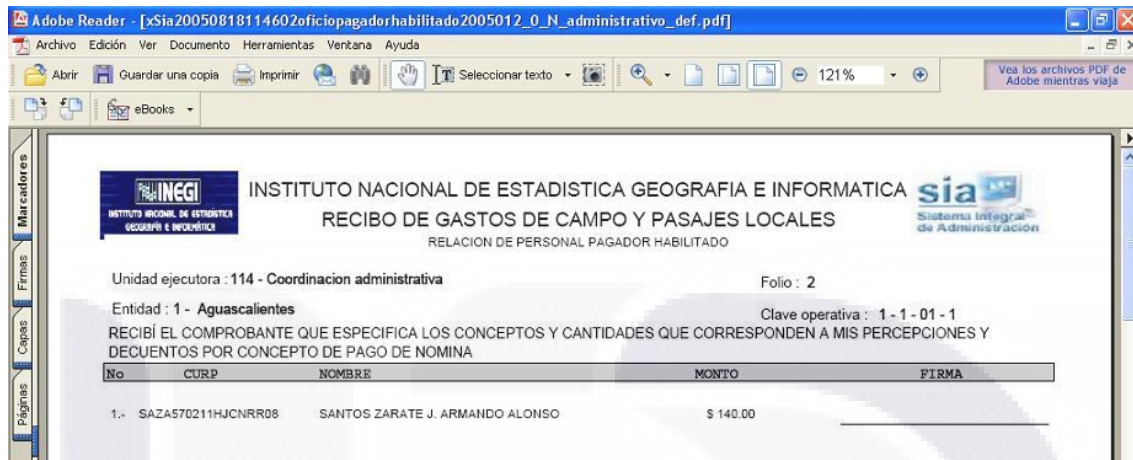


**Figura 16: Listado del personal que se le pagara por cheque**

- Número consecutivo
- CURP
- Nombre (apellido paterno, apellido materno, nombre(s))
- Número de empleado
- Monto

Existirán tantos registros como personas en el documento tengan tipo de pago cheque.

- **Pagador habilitado:** es un reporte en formato PDF con la siguiente información:



**Figura 17: Listado del personal que se le pagará en efectivo**

- Número consecutivo
- CURP
- Nombre (apellido paterno, apellido materno, nombre(s))
- Monto
- Firma (es el espacio para que el trabajador pueda firmar)

Existirán tantos registros como personas en el documento tengan tipo de pago pagador habilitado.

Dependiendo los trabajadores que contenga el documento y de los tipos de pagos que se tengan por cada unos de ellos, se estarán generando el archivo o reporte según corresponda como se puede apreciar en la pantalla siguiente:

Bienvenida MARIA DEL CARMEN HERNANDEZ GUTIERREZ Hoy es 18 de agosto de 2005 11:01:22 a.m. Cerrar sesión

**sia** Sistema Integral de Administración **INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA GEOGRAFIA E INFORMATICA

Recursos Humanos  
 Recursos Financieros  
 Viáticos  
 Tesorería  
 Tarjetas monedero  
 Oficinas telecomm  
 Dispersión nómina  
 Cambiar tipo de pago

URL: 10.1.8.41:1521:siaoc\_pru

Información a procesar para los archivos de dispersión

Ambito:	Todos
Unidad ejecutora:	Todas
Entidad:	Todas
Tipo de contratación:	Eventual
Nivel de mando:	Técnico operativo

0% 100%

**Espere por favor, exportando archivo. !**  
**!!! Favor de esperar, se estan compactando los archivos generados. !!!**

Nombre del archivo	Descargar	Registros	Archivos	Suma de netos
Archivo de dispersion para HSBC en formato SYLK		25	1	\$ 54,704.90
Archivo de dispersion para TELECOM		25	1	\$ 59,618.72
Reporte de cheques		25	1	\$ 54,704.90
Reporte de pagador habilitado		21	1	\$ 47,931.33

Regresar a seleccionar

Listo Internet

Figura 18: Archivos de dispersión de nomina

Esta pantalla muestra sólo una liga hacia a un archivo en formato SYLK con la información de los empleados que se encuentran en el documento, debido a que todos los empleados tienen tipo de pago monedero electrónico.

### 4. 7. 3. Generación de los talones de pago

Una vez seleccionada esta opción, se presentará una pantalla donde se debe seleccionar el año, la quincena y el tipo de nómina de la cual se desea generar los talones de pago.

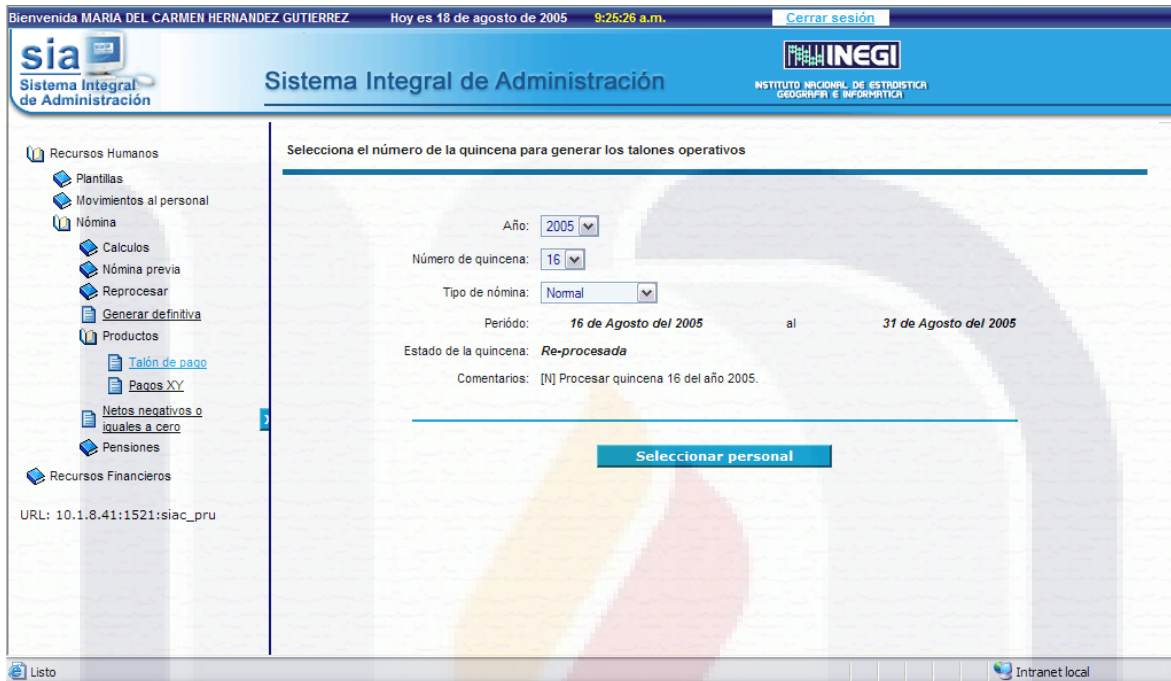


Figura 19: Selección de la quincena para los talones de pago



El papel para los talones de pago será distribuido por las áreas administrativas con el fondo y colores pre-impresos para agilizar la impresión de los talones desde las Coordinaciones Municipales, para su posterior distribución al personal que colabora en dicha coordinación.

COMPROBANTE DE PAGO					
NOMBRE: CERDA PEÑA FELIX EDUARDO			DIRECCION REGIONAL OCCIDENTE		
RFC: CEPF480108		NSS:		GUADALAJARA, JALISCO(ESTATAL)	
CURP: CEPF480108HJCRXL08			CVE PRESUPUESTAL: 08F02010102122143		
PROGRAMA: EVENTUAL TECNICO OPERATIVO			CVE PLAZA		NIVEL
PUESTO: ESPECIALISTA TECNICO			08R09AS14E050105		05
QUINCENA	DIAS PAMPOS	NOMINA		PERIODO DE PAGO	
16/2005	15	ORDINARIA		del 16 de Agosto de 2005 al 31 de Agosto de 2005	
FECHA DE PAGO: 28 de Agosto de 2005					
PROXIMA FECHA DE PAGO QUINCENA 17/2005: 9 de Septiembre de 2005					
PERCEPCIONES			DEDUCCIONES		
CVE.	CONCEPTO	IMPORTE	CVE.	CONCEPTO	IMPORTE
002	Sueldo base al personal eventual	2,000.00	001	1er de sueldos y salarios (periodo)	-116.01
006	Compensacion garantizada	0.00	002	Fondo de pensiones y otras prestaciones Inaste	-130.00
039	Ayuda para despesa	36.50	004	Servicio medico y maternidad del Inaste	-43.00
044	Prestacion social multiple	46.00	028	Fondo de garantía para reintegro al erario federal	-2.00
877	Compensacion por desarrollo-capacitacion	150.00	077	Seguro de natalo	-4.15
			192	Credito al estado	191.23
<b>TOTALIS</b>					
		PERCEPCIONES	\$2,268.50		
		DEDUCCIONES	\$-108.16		
		TOTAL NETO	\$2,158.34		

Figura 20: Formato del talón de pago



## Consideraciones para gastos de campo y pasajes locales

TARIFA	OTORGAMIENTO	COMPROBACION	OBSERVACIONES
-Económicas \$ 770 y 330	Actividades en localidades de 2,500 o más hab. y fuera de 50 Km.	Formato "Liquidación de Gastos de Campo" adjuntado original de facturas y/o notas.	Se otorgan mediante "Oficio de Ministración de Gastos de Campo.
+ Económicas \$ 660 y 330			Adicionalmente se pueden otorgar combustibles y peajes.
- Económicas \$ 330 y 250	Actividades en localidades menores a 2,500 hab. Y fuera de 50 Km.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Adicionalmente se pueden otorgar combustibles y peajes.
+ Económicas \$ 250 y 150	Actividades en localidades menores a 2,500 hab. Y fuera de 50 Km.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Adicionalmente se pueden otorgar combustibles y peajes.
\$ 70	Actividades fuera de su localidad y dentro de 50 Km.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Director General, Regional o Coordinador Estatal podrán modificarla menor o igual a la tarifa <b>12.2 B.</b>
Hasta \$ 250	Actividades fuera de su localidad y dentro de 50 Km.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Una vez determinada, no podrá aplicarse otra diferente en actividades en esa localidad.
Pasajes Locales	Actividades dentro de la localidad de adscripción.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Determinar bajo criterios establecidos para todos los programas. No hacer uso de vehículo oficial..
Especiales	Pago de guías; traductores; remudas; combustibles; transporte terrestre, lacustre, fluvial, marítimo y en su caso aéreo, entre otros, fuera de su localidad y dentro de 50 km. Y localidad fuera de 50 km.	"Recibo de Pago, Comprobación de Gastos de Campo y Pasajes Locales".	Autoriza Director General, Regional o Coordinador Estatal, conforme a competencia y responsabilidad en los programas y proyectos.

Tabla 1. Consideraciones para el otorgamiento de gastos de campo

#### 4. 7. 4. Catálogo de localidades

Bienvenido CARLOS ALBERTO DE LA CRUZ LOPEZ Hoy es 16 de agosto de 2005 2:14:54 p.m. Cerrar sesión

**sia** Sistema Integral de Administración **INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Recursos Humanos  
Recursos Financieros  
Viáticos  
Gastos de campo  
Catálogo de localidades  
Recibo de pago  
Oficio de ministración  
Archivos de dispersión  
Tesorería  
Mantenimiento  
Cerrar sesión

URL: 10.1.8.41:1521:siaac\_pru

**Captura catalogo de localidades** [ 19 - 1 - 01 - 0 ] (GdC)

Catálogo de localidades dados de alta para el CM: 19 - 1 - 01 - 0

Entidad	Municipio	Localidad	Descripción	Tarifa asignada
---------	-----------	-----------	-------------	-----------------

Alta de localidades

Entidad: 19 Municipio: Especifique Municipio Clave\_localidad:

Nombre de localidad:  Tarifa a aplicar: Tarifa

CM a aplicar: CM

**Dar de alta**

Listo Internet

Figura 21: Listado de las localidades para los recibos de pago

Para poder trabajar con los módulos de gastos de campo y pasajes locales, así como la ministración de viáticos de gastos de campo es necesario que cada coordinador estatal ingrese en el sistema las localidades con las cuales él estará trabajando asociando a cada una de éstas la tarifa correspondiente.

En esta pantalla se darán de alta las localidades que manejará las coordinaciones estatales dentro de su ámbito de adscripción, seleccionando la tarifa que le corresponde a cada localidad de acuerdo al manual de gastos de campo, proporcionando además el municipio, la clave de localidad, el nombre sin abreviaciones de la localidad y la tarifa.

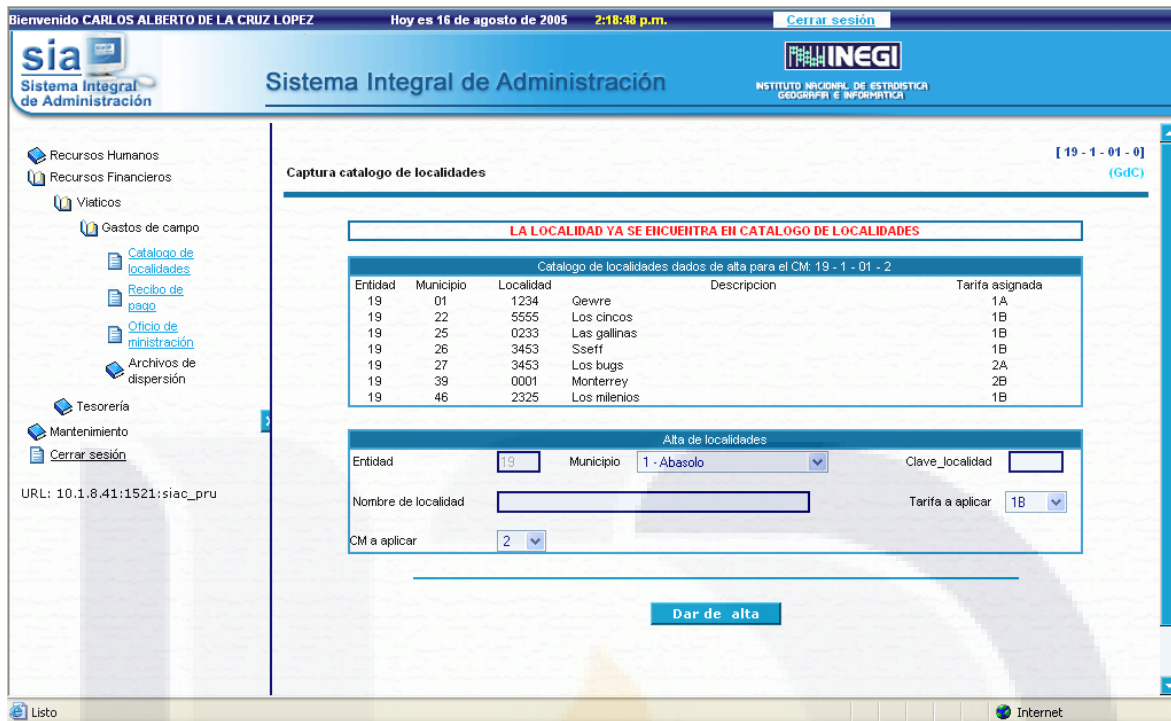


Figura 22: Listado de localidades por tarifa asignada

En caso de capturar una localidad con claves iguales en entidad, municipio y localidad, el sistema notificará que esa clave ya fue capturada.

Este catálogo servirá de insumo tanto para el recibo de pago como para el oficio de ministración de gastos de campo.

El manejar el catálogo de localidades por coordinador estatal facilita la selección de éstas en el momento de estar generando gastos de campo y pasajes locales, ya que se desplegarán sólo las localidades que fueron dadas de alta por la coordinación estatal.

### Catálogo de tarifas para gastos de campo

Tarifa	Lapso	Importe
1A	+	770
1A	-	330
1B	+	660
1B	-	330
2A	+	330
2A	-	250
2B	+	250
2B	-	150
3A	+	70
3A	-	70

Tabla 2. Catalogo de tarifas de viáticos

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Los estados por lo que pasará un documento (recibos de gastos de campo y pasajes locales y ministración de viáticos de gastos de campo) de gastos de campo son los siguientes:

- Generado
- Liberado por CM (Coordinador Municipal)
- Liberado por CM y CZ (Coordinador de Zona)
- Cancelado

Los Coordinadores Municipales y los de Zona podrán generar documentos de gastos de campo, pero el documento se asignará siempre a un Coordinador Estatal cuando sea generado por un Coordinador de Zona.

El estado inicial del documento será el de “GENERADO”, y una vez que se incorpore el personal con sus destinos (previa validación de la captura) se regresará a esta pantalla para actualizar el estado del documento a “LIBERADO” según sea el caso y el ámbito de responsabilidad, para dar continuidad con el trámite correspondiente ante el área administrativa..

#### 4. 7. 5. Captura de la información para la asignación de gastos de campo

Se desplegará la relación del personal transferido en la pantalla anterior para capturar las fechas inicial y final, lugar, actividad, lapso, porcentaje y pasajes. Todo esto de acuerdo al manual de normas para el ejercicio del presupuesto para gastos de campo.

BIENVENIDO CARLOS ALBERTO DE LA CRUZ LOPEZ Hoy es 16 de agosto de 2005 3:15:16 p.m. Cerrar sesión

**sia** Sistema Integral de Administración **INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Recursos Humanos  
Recursos Financieros  
Viajes  
Gastos de campo  
Catálogo de localidades  
Recibo de pago  
Oficio de ministración  
Archivos de dispersión  
Tesorería  
Mantenimiento  
Cerrar sesión

URL: 10.1.8.41:1521:siac\_pru

Captura de información para la asignación de gastos de campo [19 - 1 - 01 - 0] (GdC)

19 - 1 - 01 - 1  
Folio: 21

No. empleado	Nombre	Fecha inicial	Fecha final	Lugar	Actividad	Lapso	%	Pasajes
13141	CORTES PALAFOX JUAN ANTONIO	16/08/2005	16/08/2005	044-0000-Sabinas	Capacitación	+	100	000.00

Transferir personal seleccionado Regresar

100  
95  
90  
85  
80  
75  
70  
65  
60  
55  
50

Listo Internet

Figura 23: Porcentaje asignado a la tarifa de la localidad

**Fecha inicial y final:** Se validará que la persona no tenga tramitado un recibo de pago o un oficio de ministración con las mismas fechas o periodos que se empalmen con dichos documentos.

**Lugar:** Se desplegarán las localidades que previamente se captaron en el catálogo de localidades, en donde se deberá seleccionar la localidad correspondiente.

**Actividad:** Se desplegarán las actividades definidas para el operativo censal.

**Lapso:** Según el manual de normas se marcará **+** para otorgar un día completo y **-** para otorgar medio día.

**Porcentaje:** Se desplegarán los porcentajes para seleccionar cuál de ellos afectará a la tarifa otorgada.

**Pasajes:** Se capturará en forma libre el monto de los pasajes.

**Nota:** Cuando se otorgue un rango de días completos que incluyan medios días el lapso se capturará con valor de menos (-).

**Ejemplo**

A una persona la van a mandar de comisión 3 días y medio, el registro sería el siguiente:

Nombre	Rfc	Puesto	fechas-ini	fecha-fin	lugares	lapso
Xxxx	xxxxxx	xxxxxxxx	21/07/05	24/07/05	xxxxx	(-)

En este caso los primeros tres días se aplican con la misma tarifa pero con un lapso de (+), esto es un día completo, y el último día con tarifa de (-), el registro se realiza con lapso con valor de menos (-).



#### 4. 7. 6. Consultas de los recibos de gastos

Consultas gastos de campo

Unidad ejecutora: 125 - Dirección regional noreste  
Clave operativa: 19 - 1 - 01 - 1

Folio	No. de personas por folio	Liberado por CM	Liberado por CZ	Cancelado	Actualizar	Agregar	Modificar	Eliminar	Reportes	Ver detalle
24	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
23	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
22	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
21	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
19	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
18	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
16	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
14	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
13	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
12	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
10	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
9	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>
7	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Actualizar</a>	<a href="#">Agregar</a>	<a href="#">Modificar</a>	<a href="#">Eliminar</a>	<a href="#">Reportes</a>	<a href="#">Ver detalle</a>

Figura 24: Listado de los recibos de pago

En esta pantalla se despliegan todos los folios o recibos de pago generados dentro de una Coordinador Municipal reflejando el estatus de liberado o cancelado tanto por Coordinador Municipal como por Coordinador de Zona.

Dependiendo del estado del documento (recibo de pago de gastos de campo o ministración de viáticos de gastos de campo) se activarán las opciones siguientes:

- Actualizar
- Agregar
- Modificar
- Eliminar
- Reportes
- Ver detalle

Esta pantalla es la principal del proceso de generación de recibos de gastos de campo, es de donde se lanzan todas las opciones antes mencionadas (modificar el estado del documento, agregar, modificar o eliminar personal del documento).



#### 4. 7. 7. Reporte de recibo de gastos de campo

BIENVENIDO CARLOS ALBERTO DE LA CRUZ LOPEZ Hoy es 16 de agosto de 2005 6:24:38 p.m. Cerrar sesión

**SIA** Sistema Integral de Administración **INEGI** INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

Recursos Humanos  
Recursos Financieros  
Viajeros  
Gastos de campo  
Catálogo de localidades  
Recibo de pago  
Oficio de ministración  
Archivos de dispersión  
Tesorería  
Mantenimiento  
Cerrar sesión

URL: 10.1.8.41:1521:sia\_c\_pru

**RECIBO DE PAGO, COMPROBACION DE GASTOS DE CAMPO Y PASAJES LOCALES**

COORDINACION ADMINISTRATIVA  
DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

ENTIDAD SUBCOTIZADA: DIRECCION REGIONAL NORESTE PERIODO DE EJECUCION: 13052005 CLAVE PRESUPUESTAL: 0006 10-81701-05-03-05-19-2-3022 UNIDAD: 1 DE 1 PROYECTO: 20

DIRECCION LOCAL: SALENAN 200 SUR

C. VOUCHER DE LA UNIDAD SUBCOTIZADA DEL CREDITO EJERCIDO EN EL MARCO DE UN PLAN DE AYUDA A LA INVESTIGACION RELACION:

IMPORTE	A.P.C.	D.E.P.E.F.	PROGRAMA	SUBPROGRAMA	ACTIVIDAD	INDICADOR	UNIDAD	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
1000000.00	000000	000000	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA
1000000.00	000000	000000	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA	SECRETARIA EJECUTIVA

279 x 215.5 mm 1 de 1 Internet

Figura 25: Formato del recibo de pago

Este reporte es el que generará el área administrativa para su posterior trámite así como resguardo del mismo para la comprobación de los recursos en caso de alguna investigación.

Dicho documento puede ser impreso las veces que sea necesario pero el definitivo será el que tenga las firmas responsables del documento. Los montos del documento ya no podrán ser alterados una vez que éste sea liberado por el personal responsable, para seguridad de las personas autorizadas para firma.

#### 4. 7. 8. Asignar tarjeta

Si se selecciona “Asignar tarjeta”, se podrá se podrá capturar el número de tarjeta correspondiente a dicho empleado. Al momento de actualizar la información, inmediatamente después se presentará el acuse indicando que ya ha sido asignada una tarjeta al empleado.

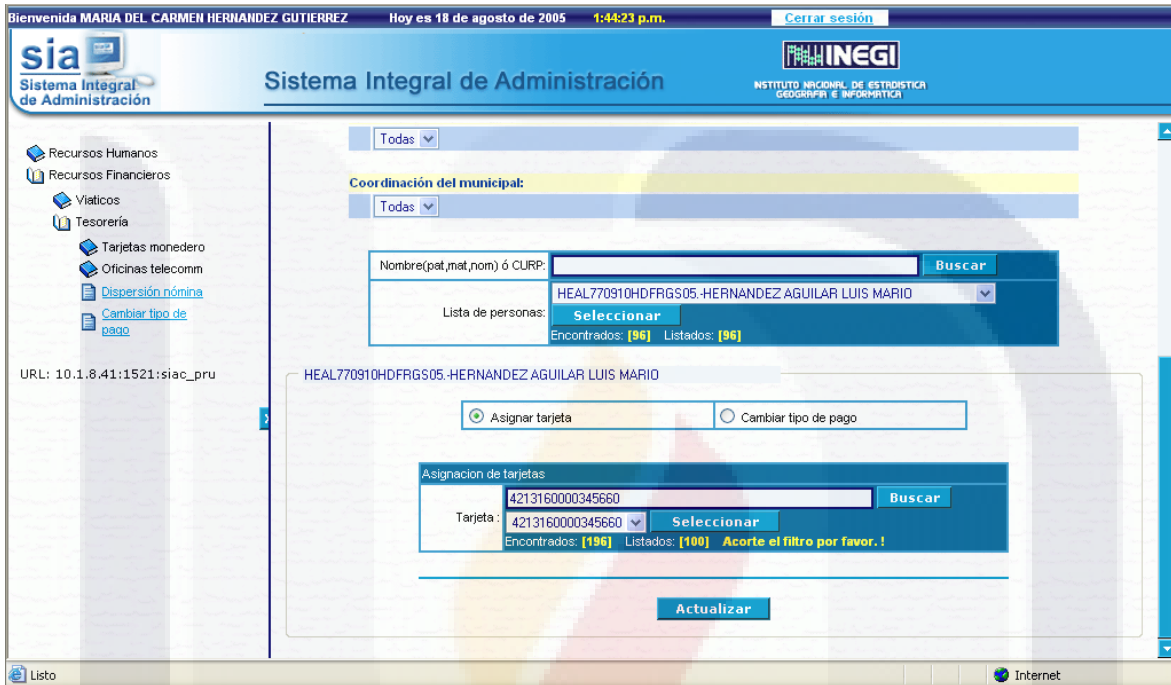


Figura 26: Asignación del número de la tarjeta bancaria

#### 4. 7. 9. Formato de acuse de recibo

ACUSE DE RECIBO

Fecha: 18/06/2005

Otorgo mi conformidad y autorización para que el INEGI realice los pagos de sueldo y cualquier otro ingreso derivados de la prestación de los servicios a que se refiere mi nombramiento, mediante el sistema de tarjeta magnética denominada "tarjeta monedero", aperturada a través de la institución bancaria HSBC México S.A., y lo autorizo para que realice los movimientos bancarios que considere pertinentes para tal efecto.

Acuso recibo de la tarjeta bancaria denominada "tarjeta monedero" de HSBC No. 4213160000345660 y Número de Identificación Personal "N.I.P." que en este acto se me entregan en dos sobres cerrados con mismo folio del cliente No. 44190.

Nombre y firma

---

LUIS MARIO HERNANDEZ AGUILAR

Figura 27: Formato de acuse de la recepción de la tarjeta

## 5. CONCLUSIONES

Como hemos podido observar, el Sistema Integral de Administración (SIA) es un sistema muy ambicioso que desea cubrir todas las áreas administrativas del INEGI (Recursos Humanos, Financieros y Materiales) en donde el tener un eficiente manejo de los recursos ayuda a dar un mejor soporte de los eventos estadísticos, a continuación se describen los logros de los objetivos planteados:

- 1) Objetivo 1 “Mantener un control centralizado sobre la liberación de plantilla para evitar que cada Dirección Regional solicitará mayor o menor cantidad de plazas a las autorizadas”

Previo al desarrollo del módulo de nómina el proceso se realizaba mediante el envío físicos de documentos a Oficinas Centrales lo cual burocratizaba el proceso derivado de que se requería el documento fuente con la firma autógrafa por cuestiones de seguridad por lo que al desarrollarse esta solución se lograron los siguientes beneficios, contar con un sistema que trabaja en línea, una sola base de datos centralizada, una correcta administración de las plazas, seguimiento a las plazas desde oficinas centrales , proceso de liberación más rápidos al implementar la utilización de firmas digitales sobre las solicitudes de plazas.

- 2) Objetivo 2 “Agilizar los tiempos de captura en los procesos de contratación del personal”

Por otra parte la contratación del personal previo al desarrollo, el proceso consistía en el llenado de formatos de control solicitando información del empleado de nuevo ingreso que en algunos casos se omitía algunos de ellos por las cargas de trabajo o descuidos del personal, además que no pasa un control de calidad de los datos escritos en los formatos como se describe en él capítulo de descripción del problema, y con él proceso actual se realiza de forma más eficiente, rápida, confiable ya que muchos de los datos personales del personal de nuevo ingreso son recuperados a través de un servicio web ofrecido por la RENAPO (Registro Nacional de Población) y disminuyendo la captura, por lo tanto el riesgo de error en atributos que son de vital importancia para todo sistema administrativos con son la CURP, RFC, nombre, fecha de nacimiento, etc. Agilizando además la generación e impresión de los nombramientos del personal para la firma de sus contratos.

3) Objetivo 3 “Unificar los procesos de cálculo de nómina de cada uno de los conceptos (aportaciones, deducciones, percepciones).”

En el proceso anterior era imposible de lograr la estandarización de los criterios de cálculo derivado que la aplicación responsable de realizar los calculo se tenía que estar distribuyendo a todas las instancias y algunas de estas instancias con algo de iniciativa se brincaban estos procesos y alteraban de forma manual los archivos generados por el sistema de nómina para no repetir los proceso de cálculo ya que estos eran archivos que carecían de ciertos criterios de seguridad, para el proceso actual de nómina se logro centralizar los cálculos de todo el personal que labora en el INEGI dejando solo la responsabilidad a las Direcciones Regionales y Generales de realizar los movimientos de contratación y el seguimiento a las incidencias del personal homogenizando los criterios de cálculo, así como la estandarización en los proceso de revisión de la misma.

Esto además agilizo el proceso de pago para el personal de nuevo ingreso ya que recibe sus percepciones en la siguiente quincena a su contratación, lo que anteriormente el INEGI tardaba aproximadamente 45 días después de su fecha de contratación para el primer pago de nómina.

4) Objetivo 4 “Unificar el proceso de recolección de incidencias, así como de los insumos de nómina”

Para este objetivo el proceso anterior se realizaban con la recolección de las incidencias en cada unas de las diferentes instancias del INEGI las cuales eran depositadas en servidor específicos, proceso que en la mayoría de las ocasiones se defesan en tiempos para el depósito de ellos además que en algunas ocasiones no depositaban los archivos correctos por descuido o un mal manejo en las versiones de los archivos, por lo que para el proceso actual el tratamiento de las incidencias así como de los insumos de nómina se consolidaron con una sola entrada para el proceso de nomina a través del SIA ya que las unidades solo tienen una sola forma de ingresar y administrar las mismas las cuales son operadas y registrada conforme se van generando y el módulo de nómina toma de forma automática estas agilizando el proceso de recuperación de de las incidencias. Proceso que favoreció mucho al INEGI sobre todo cuando se habla de auditorías externas e internas ya que estas son muy delicadas cuando se trata de recursos que pertenecen a la TESOFE (Tesorería Central de la Federación).

5) Objetivo 5 “Agilizar el proceso de pago, entrega de comprobantes y los procesos de dispersión”

Tratándose de la parte de dispersión de nómina se logró centralizar el pago de la nómina a nivel nacional, buscando con ellos que los recursos no se dispersaran a las diferentes Direcciones Regionales y Generales obteniendo con ellos un eficiente manejo de los recursos financieros mediante la utilización banca electrónica ofrecida por la institución bancaria con la que se tiene un contrato anual de servicios. Mejorando los rendimientos bancarios a tener la mayoría de los recursos en una sola cuenta concentradora y no en varias cuentas dispersoras (una por cada Dirección Regional y General).

La administración pública federal fiscaliza las dependencias de gobierno mediante rigurosos procesos de auditoría. Las dependencias por su parte buscan llevar un control de los recursos otorgados; el INEGI al igual que otras instituciones, se apoya de herramientas y avances tecnológicos de vanguardia para cumplir con todos estos requerimientos es así pues que el SIA pretende ser un sistema que logre llegar a todos los rincones administrativos de instituto a través de complejas redes informáticas y una robusta infraestructura que cubre todo el territorio nacional.

Sin embargo cuando se toca el tema de dinero, el pago del personal, las auditorias son cada vez más frecuentes y rigurosas para evitar el desvío de recursos y los enriquecimientos ilícitos, en los que se tiene que generar diferentes reportes y productos que dan soporte a todos los movimientos bancarios los cuales son atendidos por el módulo de nómina del SIA. Este cumple en todos los aspectos legales y fiscales que la misma secretaria de hacienda normal mediante los manuales de procedimientos así como los decretos emitidos por la cámara de diputados a través del diario oficial de la federación.

Aun falta mucho camino que recorrer y muchas áreas por atender por SIA. Tarea difícil de lograr si no se cuenta con el apoyo y disposición del usuario final quien es el eslabón clave en todos los módulos que componen hasta el día de hoy al SIA.

El módulo de nómina tiene ahora como reto ser un proceso que busca la certificación ISO 9001 tratando de ser un proceso estándar, criterios homogéneos, flujos de efectivos eficientes y además buscar ser más eficiente en los procesos de cálculo derivado del creciente aumento de información que se genera quincena a quincena y el volumen de empleados que administra el INEGI durante los eventos estadísticos realizados por el Instituto.



## 6. GLOSARIO

**ERP.-** Sistema o Software administrativo que integra todas las áreas de una empresa (Como contabilidad, compras, o inventarios), mediante procesos transparentes y en tiempo real en bases de datos relacionales y centralizados.

**GRP.-** Sistema o Software administrativo que integra todas las áreas de una institución de gobierno (Como contabilidad, compras, o inventarios), mediante procesos transparentes y en tiempo real en bases de datos relacionales y centralizados

**Re-ingeniería.-** Reingeniería en un concepto simple es el rediseño de un proceso en un negocio o un cambio drástico de un proceso. A pesar que este concepto resume la idea principal de la reingeniería esta frase no envuelve todo lo que implica la reingeniería. Reingeniería es comenzar de cero, es un cambio de todo o nada, además ordena la empresa alrededor de los procesos. La reingeniería requiere que los procesos fundamentales de los negocios sean observados desde una perspectiva transfuncional y en base a la satisfacción del cliente.

**Protocolo.-** Un protocolo es un método establecido de intercambiar datos en Internet. Un protocolo es un método por el cual dos ordenadores acuerdan comunicarse, una especificación que describe cómo los ordenadores hablan el uno al otro en una red.

Como seres humanos, utilizamos el lenguaje como protocolo, en este caso hemos acordado comunicarnos con la lengua española.

El protocolo determina lo siguiente:

- El tipo de comprobación de errores que se utilizará.
- El método de compresión de los datos, si lo hay.
- Cómo indicará el dispositivo que envía que ha acabado el enviar un mensaje.
- Cómo indicará el dispositivo que recibe que ha recibido un mensaje.

**Red.-** Cuando se pretende unir entre sí un gran número de usuarios, resulta difícil por cuestiones fundamentalmente económicas la unión de todos con todos de forma directa. Por tanto, para conseguir un número importante de usuarios se establece una red de comunicación que permita compartir los correspondientes recursos y así, el costo y su utilización tendrán un mayor avance.

**Sistema operativo.-** Un sistema operativo es un software de sistema, es decir, un conjunto de programas de computadora destinado a permitir una administración eficaz de sus recursos. Comienza a trabajar cuando se enciende el computador, y



gestiona el hardware de la máquina desde los niveles más básicos, permitiendo también la interacción con el usuario.

**Sistema informático.-** Un sistema informático es el conjunto de hardware, software y de un soporte humano. Un sistema informático típico emplea una computadora que usa dispositivos programables para capturar, almacenar y procesar datos. La computadora personal o PC, junto con la persona que lo maneja y los periféricos que los envuelven, resultan de por sí un ejemplo de un sistema informático.

**Nómina.-** La nómina es un sistema de contabilidad manual que consiste en una relación nominal de cada uno de los individuos que en una oficina deben percibir haberes.

**Percepciones.-** Del conjunto de percepciones económicas, en dinero o en especie, que el trabajador obtiene en la relación de trabajo por cuenta ajena, unas las percibe como retribución o contraprestación directa por la prestación de su trabajo y son las que constituyen el salario. Otras las recibe como compensación de gastos, como prestaciones y sus complementos e indemnizaciones o por modificaciones en su relación de trabajo, no formando ninguna de ellas parte del salario por ser percepciones de carácter extra salarial.

**Deducciones.-** Son los gastos que conforme a las leyes fiscales se pueden descontar para fijar la utilidad gravable de una empresa. En el Estado de Pérdidas y Ganancias, se agrupan bajo este rubro los gastos que no representan costos de manufactura o de operación, ni compras de materias primas, de mercancías o abastecimientos, sino que tienen un carácter de gastos financieros, como los intereses pagados sobre bonos u obligaciones, hipotecas, documentos por pagar, etc., o que tienen un carácter de pérdidas extraordinarias o imprevistas.

**Aportaciones.-** Recursos canalizados para crear o incrementar el patrimonio de ciertas entidades que laboran con fines de utilidad pública y cuyos ingresos son insuficientes para mantener sus servicios. Son los recursos (transferencias) que se otorgan a las unidades productoras de bienes y servicios, con la finalidad de financiar la adquisición de activos fijos, activos financieros, o apoyar la liquidación de pasivos.

**Servicio web.-** Un servicio web (en inglés Web service) es un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet.

**J2EE.-** Java Platform, Enterprise Edition o Java EE (anteriormente conocido como Java 2 Platform, Enterprise Edition o J2EE hasta la versión 1.4), es una plataforma de programación—parte de la Plataforma Java—para desarrollar y ejecutar

software de aplicaciones en Lenguaje de programación Java con arquitectura de N niveles distribuida, basándose ampliamente en componentes de software modulares ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones.

**J2SE.-** Java Platform, Standard Edition o Java SE (conocido anteriormente hasta la versión 5.0 como Plataforma Java 2, Standard Edition o J2SE), es una colección de APIs del lenguaje de programación Java útiles para muchos programas de la Plataforma Java. La Plataforma Java 2, Enterprise Edition incluye todas las clases en el Java SE, además de algunas de las cuales son útiles para programas que se ejecutan en servidores sobre workstations.

**Clúster.-** El término cluster se aplica a los conjuntos o conglomerados de computadoras construidos mediante la utilización de componentes de hardware comunes y que se comportan como si fuesen una única computadora. Hoy en día juegan un papel importante en la solución de problemas de las ciencias, las ingenierías y del comercio moderno.

**Balanceo de carga.-** El balance o balanceo de carga es un concepto usado en informática que se refiere a la técnica usada para compartir el trabajo a realizar entre varios procesos, ordenadores, discos u otros recursos. Está íntimamente ligado a los sistemas de multiprocesamiento, o que hacen uso de más de una unidad de procesamiento para realizar labores útiles.

**RMI.-** RMI (Java Remote Method Invocation) es un mecanismo ofrecido en Java para invocar un método remotamente. Al ser RMI parte estándar del entorno de ejecución Java, usarlo provee un mecanismo simple en una aplicación distribuida que solamente necesita comunicar servidores codificados para Java. Si se requiere comunicarse con otras tecnologías debe usarse CORBA o SOAP en lugar de RMI.

**CORBA.-** En computación, CORBA (Common Object Request Broker Architecture — arquitectura común de intermediarios en peticiones a objetos), es un estándar que establece una plataforma de desarrollo de sistemas distribuidos facilitando la invocación de métodos remotos bajo un paradigma orientado a objetos.


**Aplicaciones web.-** Una aplicación web es un sistema informático que los usuarios utilizan accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet. Las aplicaciones web son populares debido a la practicidad del navegador web como cliente ligero. La facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software en miles de potenciales clientes es otra razón de su popularidad.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Brodie, M. L., Stonebraker, M.: Migrating Legacy Systems: Gateways, Interfaces and the Incremental Approach. Morgan Kaufman Publishers (1995).
2. Bennett, K.: Legacy Systems: Coping with Success". IEEE Software, Vol. 12, N°1 (1995) 19-23
3. William Ulrich, Legacy Systems: Transformation Strategies, Prentice Hall, 2002.
4. Bennett, K, "Legacy Systems: Coping With Success", IEEE Software, Vol. 12, No. 1, pp. 19-23, 1995.
5. Sneed, H., Majnar, R., "A Case Study in Software Wrapping", Int. Conf. in Software Maintenance, Nov 16-20, Bethesda, Maryland, IEEE Computer Society Press, pp. 86-93, 1998.
6. Meyer, B.: Object-Oriented Software Construction (2nd ed). New Jersey: Prentice Hall PTR (1997)
7. Arnold, R. S.: A Road Map Guide to Software Reengineering Technology. In: Arnold, R. S. (Ed): Software reengineering (2nd ed). IEEE Computer Society Press, Los Alamitos, California (1994) 3-22
8. Weiser, M.: Program Slicing. IEEE Transactions on Software Engineering, Vol. 10 (1984) 352-357
9. Análisis y diseño de sistemas de información, James A. Senn, Ed. McGraw-Hill
10. Ingeniería de Software, un enfoque práctico, Roger S. Presuman, Ed. McGraw-Hill
11. Offutt, J., "Quality Attributes of Web Software Applications", en IEEE Software

### A. APENDICE A

#### A. 1. Recibo de gastos campo



**INEGI**  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA


**RECIBO DE PAGO, COMPROBACION DE GASTOS DE CAMPO  
Y PASAJES LOCALES**

**COORDINACION ADMINISTRATIVA**  
DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE  
PROGRAMACION Y PRESUPUESTO

Ver: 5-3

UNIDAD EJECUTORA : DIRECCION REGIONAL MORELOS		FECHA DE ELABORACION : 28/03/2005	CLAVE PRESUPUESTAL : 05 04 32 012 02 01 02 103 1002	NOVA : 1	POLIO : 40					
MUNICIPIO : PISO SACRIFICIO 400 DON DONA CECILIA MONTENAY, S.L.										
<b>C. FUNDAS DE LA UNIDAD EJECUTORA DEL INEGI: SEVARE CONTRA GASTOS DE CAMPO DE ACUERDO A LA ESTADISTICA RELATIVA :</b>										
NOMBRE	R.F.C.	F U N D O	FECHA	L U G A R E S	A C T I V I D A D	TARIFA	IMPORTE	PASAJES	TOTAL	P T M R A
ALEJANDRO VELAZ ESPINA	VEIAT01121983	SEPE DE ENDE RURAL	24/04/2005	ALLENDE	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			27/04/2005	LOS TAPACHOS DE ABAJO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			28/04/2005	SANTIAGO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			29/04/2005	SANTIAGO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00	
			29/04/2005	CARRIETTA JIMENEZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00	
			30/04/2005	JIMENEZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00	
			31/04/2005	JIMENEZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00	
			03/04/2005	VALLECILLO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			03/04/2005	VALLECILLO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			04/04/2005	AGUILAR	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			05/04/2005	AGUILAR	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			07/04/2005	LOS HERREZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			08/04/2005	LOS HERREZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			09/04/2005	DR. VIZCARRA	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			10/04/2005	DR. VIZCARRA	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			11/04/2005	PROGRESIA	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			12/04/2005	PROGRESIA	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
			14/04/2005	LINARES	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00	
15/04/2005	RIO VERDE	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00				
16/04/2005	ALLENDE	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00				
17/04/2005	LOS TAPACHOS DE ABAJO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00				
20/04/2005	SANTIAGO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00				
21/04/2005	SANTIAGO	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	100.00	0.00	100.00				
22/04/2005	CARRIETTA JIMENEZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00				
23/04/2005	CARRIETTA JIMENEZ	LEVANTAMIENTOS DE LA ENDE	28 *	70.00	0.00	70.00				
<b>TOTAL GENERAL</b>						33,418.00		33,418.00		

A. 2. Oficio de ministración de viáticos de gastos de campo



**INEGI**  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
SEGURIDAD E INFORMÁTICA

**COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA**  
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE  
PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO

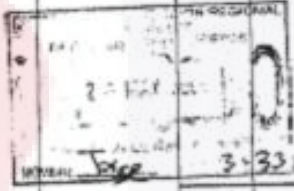
**OFICIO DE MINISTRACIÓN DE GASTOS DE CAMPO**

Form. 5.7

LUGAR Y FECHA : MONTERREY, N.L. A 19 DE MARZO DE 2005		OFICIO NO. 112
NOMBRE : ROBINSON ROLANDO GONZÁLEZ CUEVAS	N.F.E. : 0004760902302	ADSCRIPCIÓN : COORDINACIÓN ESTATAL DE NUEVO LEÓN
PUESTO : ENCUESTADOR		
RESIDENCIA : MONTERREY, N.L.		

ME PEDIERON HACER DE SU CONOCIMIENTO QUE DEBERÁ LLEVAR A CABO LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES DE CAMPO :  
LEVANTAMIENTO DE LA ENER

FECHA Y LOCALIDADES	TARIFA DIARIA	DIAS	IMPORTE
NUEVO LEÓN - REAL. BRAYO - CAL. BRAYO DEL 06/MAR/2005 AL 06/MAR/2005	600.00	1.0	600.00
<b>TOTAL</b>		1.0	600.00



<b>MEDIO DE TRANSPORTE</b>	
<b>TERRESTRE</b>	<b>AEREO</b>
AUTOMÓVIL : ( ) AUTOMÓVIL OFICIAL : ( X ) VEHÍCULO PARTICULAR : ( )	ITINERARIO : FECHAS Y PERIODO :


E. EL TITULAR DEL ÁREA ADMINISTRATIVA DEL INEGI DEBE MINISTRAR LOS IMPORTES SEÑALADOS POR CONCEPTO DE GASTOS DE CAMPO CON CARGO AL PROGRAMA : 10H110227021251P3

<b>AUTORIZACIÓN</b>  JUAN MANUEL RODRÍGUEZ SÁNCHEZ SUBDIRECTOR DE ESTADÍSTICA	<b>BENEFICIARIO</b>  ROBINSON ROLANDO GONZÁLEZ CUEVAS ENCUESTADOR
--	--

EL BENEFICIARIO SE COMPROMETE A CANCELAR EN 10 DÍAS DEL IMPORTE RECIBIDO POR CONCEPTO DE GASTOS DE CAMPO, RESERVA LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE Y/O EL RECIBIDO RESPECTIVO, A MÁS TARDAR EL QUINTO DÍA HÁBIL POSTERIOR A LA FECHA DE CONCLUSIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN CAMPO; EN CASO DE NO CUMPLIR CON LO ANTERIORMENTE SEÑALADO, MANIFIESTA SU CONFORMIDAD Y AUTORIZACIÓN PARA QUE EL IMPORTE DE LOS DÍAS QUE SÍAN DESCONTADO POR NOMINA.



A. 3. Oficio de liquidación de gastos de campo



**INSTITUTO MEXICANO DE ESTADÍSTICA  
GRÁFICA Y MUESTREO**

**COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA**  
DIRECCIÓN GENERAL ADJUNTA DE  
PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO

**LIQUIDACION DE GASTOS DE CAMPO**

Ver. 5.1

LUGAR Y FECHA : MONTERREY, N.L. A 19 DE MAYO DE 2005		OFICIO NO. : 912	
NOMBRE : JOSEMAN ROLANDO GONZALEZ CUEVAS		R.F.C. : GCR760902CZ	
AUSENTO : EXDUESTRADOR		ASOCIACION : COORDINACION ESTADAL DE NUEVO LEON	

C. TITULAR DEL AREA ADMINISTRATIVA CENTRAL, REGIONAL O ESTADAL, DEBE RECIBIR LA COMPROBACION DE LOS RECURSOS OTORGADOS PARA EFECTUAR ACTIVIDADES DE CAMPO.

**GASTOS EFECTUADOS**

COMPROBACION DEL PAGO				
REFERENCIA	R.F.C.	FECHA	CONCEPTO	IMPORTE
P 0057	BARL740815L7	1/08/03	HOSPITALIDAD	357.40
P 035	CACCB060810R4	8/08/03	ALIMENTACION	83.87
P 038	CACCB060810R4	8/08/03	ALIMENTACION	128.04
<b>SUBTOTAL</b>				<b>569.31</b>

**COMPROBACIONES DEL ICGE O MINDS**

FECHA	CONCEPTO	IMPORTE
8/08/03	TARJETA TELEFONICA	30.00
	PROPINAS	20.00
	ALIMENTOS Y BEBIDAS	60.00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>110.00</b>

LIQUIDACION :  
Monto recibido \$ 662.30

Monto pagado \$ 682.31

Saldo a reintegrar \$ 0.00

<p><b>AUTORIZADOR</b></p> <p>JOSE MANUEL RODRIGUEZ SANCHEZ SUBDIRECCION DE ESTADISTICA</p>	<p><b>PRESERVO LA LIQUIDACION</b></p> <p>DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN EL ART. 8 DE LA LEY FEDERAL DE RESPONSABILIDADES ADMINISTRATIVAS DE LOS SERVIDORES PUBLICOS, DECLARO BAJO PROMESA DE DECIR VERDAD QUE LOS DATOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE FORMULARIO SON VERDADEROS Y MANIFIESTO HAYER CONOCIMIENTO DE LAS SANCIONES QUE SE APLICARAN EN CASO CONTRARIO</p> <p>JOSEMAN ROLANDO GONZALEZ CUEVAS EXDUESTRADOR</p>
--	--

#### A. 4. Requerimiento de la liberación de plantilla

SIA_P1	Concentrar la información nacional referente a liberación de plantilla y su comportamiento.
SIA_P2	Centralizar la información referente a plantilla
SIA_P3	Establecer controles sobre la plantilla liberada.
SIA_P4	Disponer de apartados para cada uno de los movimientos a efectuar con las plantillas de personal: Creación, cancelación y modificación.
SIA_P5	Agilizar la captura de la información inherente al trámite de liberación de plantillas.
SIA_P6	Reducir los tiempos de captura de información inherente al trámite de plantillas
SIA_P7	Reducir errores en la captura de la información
SIA_P8	Facilitar y agilizar la búsqueda de información de plazas liberadas
SIA_P9	Enlazar directamente el nivel con la denominación del puesto a fin de evitar confusión en los mismos
SIA_P10	Validar automáticamente la zona económica con el municipio, a fin de evitar confusiones en la captura de dicha información.
SIA_P11	Disminuir los tiempos de captura en la descripción de funciones para los puestos.
SIA_P12	Establecer estatus a cada solicitud a fin de que los usuarios de la información de plantilla, puedan observar en que etapa del proceso de liberación se encuentran las plazas necesarias para proceder posteriormente, con la ocupación de las mismas.
SIA_P13	Disponer de resúmenes de plantilla liberada, ocupada y vacante.
SIA_P14	Estandarizar los formatos utilizados por las diferentes unidades administrativas que conforman el Instituto.
	SIA_P15 Costear los movimientos de creación de plazas
	SIA_P16 Costear los movimientos de cancelación de plazas
	SIA_P17 Costear los movimientos compensados de plantilla
	SIA_P18 Generar automáticamente las plantillas de puestos/plazas
	SIA_P19 Contar con historiales de los movimientos de las plazas.



## A. 5. Movimientos de personal

M1	entrar la información del empleado en una sola base de datos
M2	lizar la información capturada en este módulo para evitar la ptura en módulos o sistemas posteriores.
M3	rolar la asignación de plazas a fin de evitar la asignación de las as a más de una persona
M4	zar directamente el código de la plaza con la radicación en la cual parada.
M5	oner de un pool de plazas para llevar a cabo la asignación de las as en las diferentes radicaciones en las cuales es necesario realizar ntratación.
M6	ar los movimientos de personal en tiempo a fin de evitar retrasos en go del personal
M7	zar una validación automática al personal que se contrata a fin de r la contratación de personal inhabilitado.
M8	r las constancias de nombramiento del personal
M9	erar las actas de entrega del personal
M10	r las notificaciones de baja
M11	r las credenciales del personal
M12	tar la recontractación del personal
M13	oner de historiales de los movimientos al empleado
M14	entrar la captura de la información inherente a Recursos Humanos a sola aplicación.
M15	ar con una base de datos de todo el personal activo en el INEGI.
M16	r las actas de entrega del personal eventual contratado para el l.
M17	ndarizar los formatos utilizados por las diferentes unidades administrativas que conforman el Instituto, en cuanto a movimientos de onal, constancias de nombramiento y actas de entrega se refiere.

## A. 6. Procesamiento de nómina

SIA_N1	Cálculo centralizado para garantizar criterios homogéneos de procedimientos y tablas utilizadas.
SIA_N2	Evitar los retrasos en pagos.
SIA_N3	Efectuar pagos indebidos a personal dado de baja.
SIA_N4	Evitar efectuar pagos dobles al personal
SIA_N5	Visualizar en sistema la cédula de pago del personal.
SIA_N6	Conocer las percepciones y deducciones del personal
SIA_N7	Permitir la impresión de comprobantes de pago.
SIA_N8	Generar los talones de pago del personal para entregarlos a tiempo.
SIA_N9	Generar los archivos de dispersión.
SIA_N10	Generar los archivos para las terceras instancias (SHCP, SAR, MET-LIFE, etc)
SIA_N11	Aplicar las incidencias en tiempo y forma.
SIA_N12	Poder calcular incrementos generales de sueldo.
SIA_N13	Calcular nóminas por más de un periodo de pago.
SIA_N14	Calcular nóminas derivados de movimientos de contratación que involucren un ajuste en las nóminas ya pagas y realizar los ajustes en la nómina actual.
SIA_N15	Generar reportes ejecutivos para consolidar las cifras de los diferentes conceptos de nómina.
SIA_N16	Calcular los importes de prima vacacional de acuerdo a los periodos laborales del personal
SIA_N17	Calcular el aguinaldo de acuerdo a las disposiciones publicadas por el diario oficial de la federación.
SIA_N18	Generación de las cuentas por liquidar para la solicitud del recurso financiero.
SIA_N19	Estandarizar todo el proceso de nómina a nivel nacional
SIA_N20	Validación y ajuste del proceso de nómina una vez ya terminado el proceso cálculo.
SIA_N21	Generación nóminas de reclamos de personal no vigente.

## A. 7. Requerimientos del sistema

SIA_S1	Sistematizar los procesos de liberación de plantilla: Creación, Cancelación y Modificación Compensada de Plantilla
SIA_S2	Sistematizar los movimientos del personal: altas, bajas, cambios.
SIA_S3	Centralizar el procesamiento de la nómina para garantizar criterios homogéneos de procedimientos.
SIA_S4	Ofrecer medidas de seguridad para evitar accesos no deseados
SIA_S5	Disponer de un historial de los movimientos que realice cada usuario.
SIA_S6	Proporcionar una interfaz amigable al usuario
SIA_S7	Brindar tiempos de respuesta razonables a las peticiones de los usuarios
SIA_S8	Generar rápidamente las páginas solicitadas por el usuario
SIA_S9	Brindar información precisa y confiable al usuario
SIA_S10	Reducir los errores la momento de realizar la captura de información.
SIA_S11	Concentrar la información
SIA_S12	Brindar una estructura para concentrar la información inherente a plantillas, movimientos de personal, nómina.
SIA_S13	<p>Estandarizar catálogos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direcciones Regionales</li> <li>• Unidades Administrativas Centrales</li> <li>• Ámbitos de competencia</li> <li>• Entidades</li> <li>• Municipios</li> <li>• Claves programáticas</li> <li>• Tipos de nombramiento</li> <li>• Puestos</li> <li>• Niveles</li> <li>• Zonas Económicas</li> <li>• Horarios</li> <li>• Estado civil</li> <li>• Sexo</li> <li>• Centro Laboral</li> <li>• Ubicación Física</li> <li>• Horario</li> <li>• Días a laborar</li> <li>• Insumos de nómina</li> <li>• Incidencias</li> </ul>

## A. 8. Requerimientos de la organización

SIA_O1	Definir y orientar el uso de la tecnología que se aplica a los programas implementados en las Unidades Administrativas
SIA_O2	Incrementar la automatización de la información
SIA_O3	Enlazar tecnológicamente las Unidades Administrativas
SIA_O4	Fortalecer mediante el establecimiento de un sistema, las acciones, programas y proyectos que tiene encomendados el INEGI.
SIA_O5	Conformar un esquema de trabajo uniforme
SIA_O6	Abarcar la integración de todas las reglas de operación que establece la normatividad para la planeación, programación, presupuestación, ejercicio y contabilización del presupuesto y la administración de los recursos humanos.
SIA_O7	Atraer la demanda de un cambio cultural, el cual se enfoca a una completa articulación de procesos procedimientos, así como su estandarización, disponibilidad, oportunidad y confiabilidad en la información que contribuya en la toma de decisiones.
SIA_O8	Realizar operaciones administrativas en línea, es decir a lo largo y ancho de todo el sector, reduciendo tiempos de respuesta y complejidad para las Unidades Administrativas durante la gestión de trámites y solicitud de servicios en las áreas de Recursos Humanos y Financieros.