

## ANEXO TÉCNICO

### 1. ARQUITECTURA

Debido a que el proyecto ECO es de desarrollo de software, es necesario contar con la arquitectura de éste para que sirva como guía común de analistas, diseñadores, desarrolladores y cualquier persona que requiera conocer cuál es el flujo de la información en el sistema.

Para que la manera en que está desarrollado un sistema sea comprensible, debe llevarse de lo general a lo particular. De esta manera es como se lleva este anexo técnico.

A continuación se muestra un diagrama general del sistema, en el que se pueden observar los nombres de las bases de datos que proporcionan información al sistema, las cuales contienen la información nacional de los derechohabientes del Instituto, de las primas de riesgo de trabajo y de las cuotas patronales, obreras y obrero-patronales.

En la Figura 32, en la zona que se encuentra entre líneas punteadas se observa que el sistema a desarrollar genera tres archivos de gran relevancia para la cobranza y subsistencia del Instituto ya que contienen los créditos fiscales generados para los patronos que omitieron el pago de sus cuotas, las facturas de emisión y resúmenes correspondientes a cada crédito fiscal y por último el archivo para la carga al RALE de la emisión de acuerdo a las características que demanda el sistema de cobranza.

EMISIÓN DE CRÉDITOS FISCALES A PATRONES OMISOS

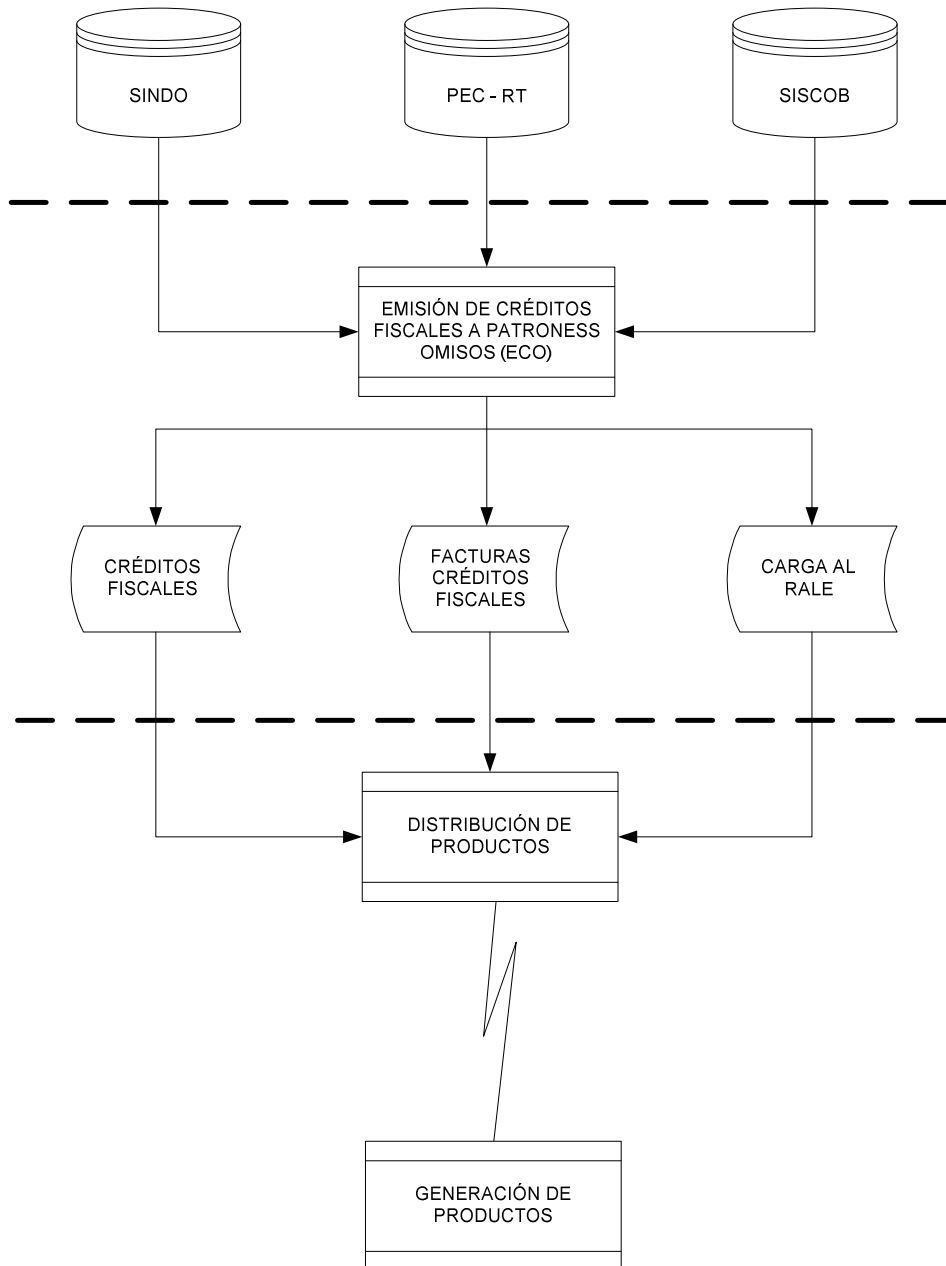


Figura 32 Representación de la visión general del proyecto ECO

A continuación se muestra el detalle de los procesos a ejecutar dentro del sistema para lograr la emisión de los créditos fiscales a patrones omisos. En la Figura 33 se pueden observar los distintos tipos de tecnología que conviven y que forman parte del sistema.

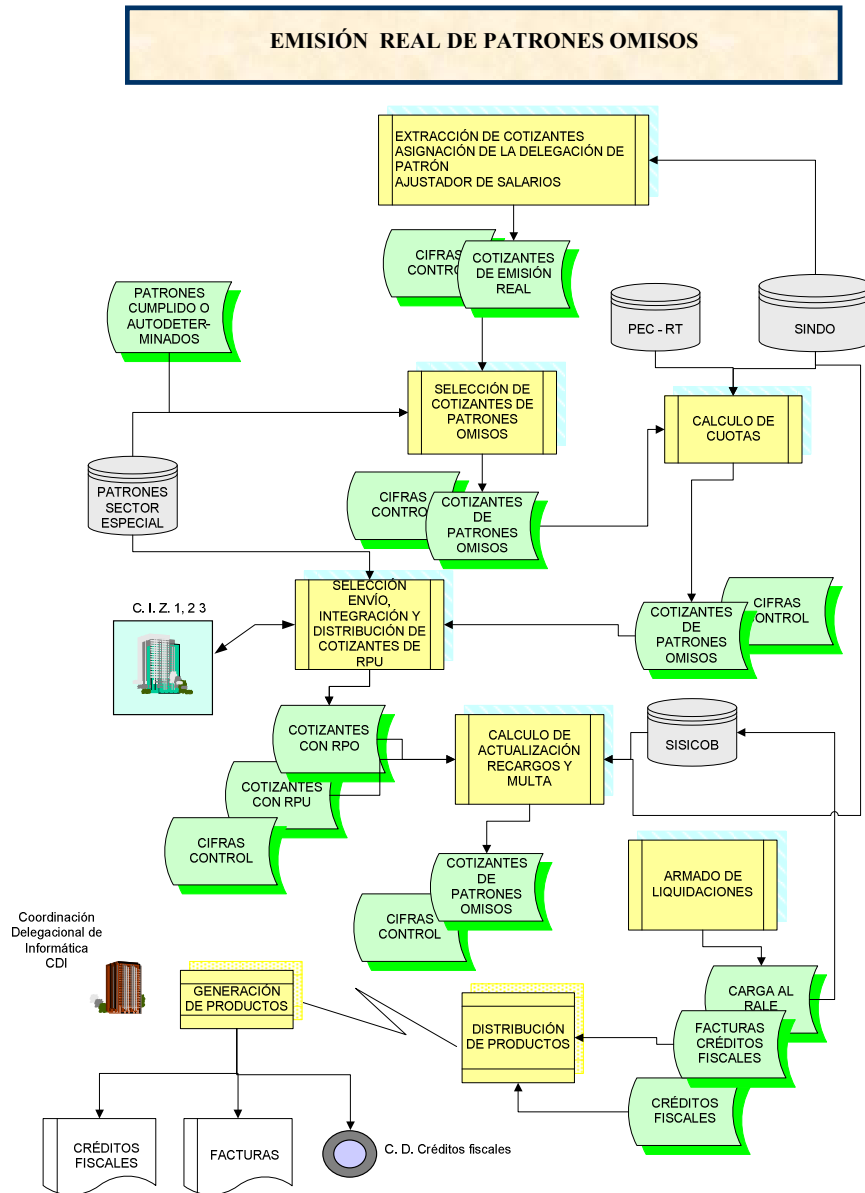


Figura 33 Diagrama de procesos del sistema (Proceso Batch).

Como se menciona en el punto 7.2.1 Casos de Uso del Informe de Actividades, se tienen 17 casos de uso para la aplicación Mensual y 17 para la aplicación Bimestral. Cada caso de uso representa un proceso que consta de uno o varios programas COBOL, que son ejecutados de manera secuencial teniendo como entradas y salidas archivos de tipo de acceso secuencial.

El conjunto de casos de uso, constituyen el proceso en lote (también conocido como batch) de todo el sistema ECO. Se requiere que el proceso batch de ECO sea ejecutado e en dos modalidades de frecuencia, que son:

**Mensual:** se corre el día 5 de cada mes. Es ejecutado manualmente por un operador el cual interactúa con el sistema por medio de paneles de control, desarrollados para la misma aplicación. Dentro del manual de operación del sistema, se detallan la hora, los pasos a seguir y los parámetros que deben ser capturados para la ejecución del proceso.

**Bimestral:** corre, como su nombre lo indica, cada dos meses al terminar el proceso mensual. Es ejecutado manualmente por un operador quien debe monitorear el fin del proceso mensual para arrancar el bimestral. Dentro del manual de operación del sistema, se detallan pasos a seguir y los parámetros que deben ser capturados para la ejecución del proceso.

Del mismo modo se tienen tres bases de datos que pertenecen a tres sistemas del Instituto: SINDO, SISCOB y PEC-A43. De aquí se generan los archivos de entrada necesarios para que se ejecuten dichos procesos y generen las salidas de información que requieren los sistemas SISCOB y RALE. Así mismo se genera información histórica que se almacena el DATAMART, a su vez proporciona los archivos planos que toma el Servidor Xerox para realizar la impresión de las cédulas o créditos fiscales y proporciona cifras de control que sirven para proporcionar estadísticas de los mismos procesos del sistema. Ver Figura 34.

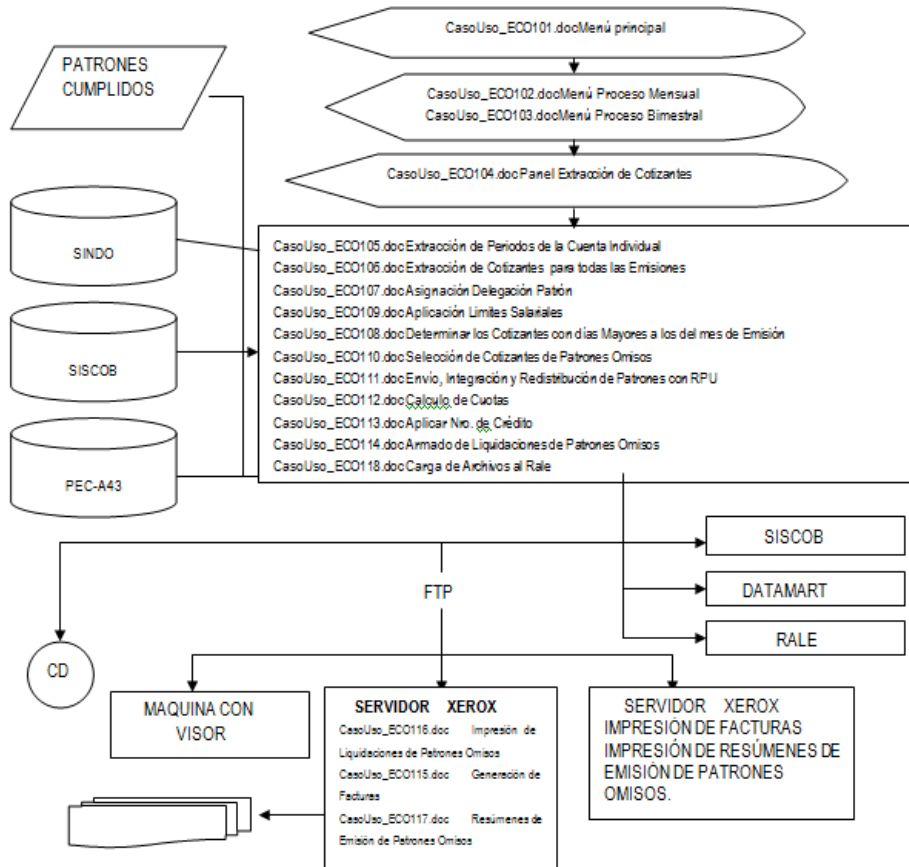
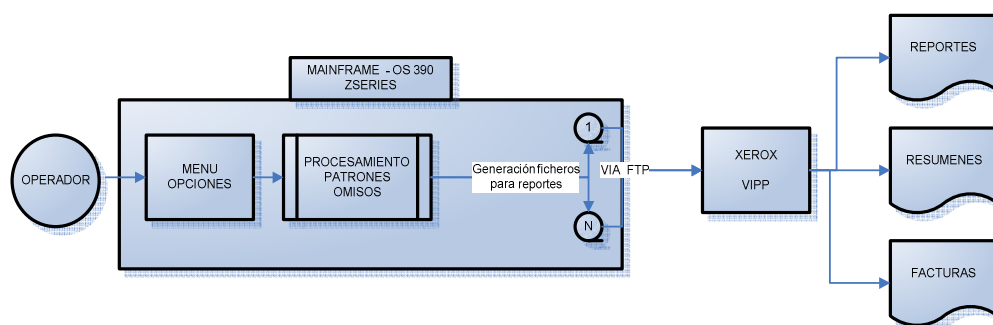


Figura 34 Representación de la arquitectura general

Ya que la mayor parte del desarrollo y la operación del sistema se llevan a cabo en la plataforma Mainframe ZSERIES de IBM, cabe mencionar que las computadoras de este tipo, son equipos muy potentes, costosos, de operación y mantenimiento muy diferentes a las computadoras personales. Son usados principalmente para el procesamiento de una gran cantidad de datos; por ejemplo, para el procesamiento de transacciones financieras, de nóminas, información de plantas industriales y cualquier lugar donde se requiera manejar volúmenes muy grandes de información. La capacidad de procesamiento de este tipo de equipos, se mide en MIPS (Millones de operaciones por segundo).

En la Figura 35 se muestra como el sistema después de haber realizado las transacciones y procesos necesarios para determinar las cuotas por pagar de los patrones omisos, prepara la información para enviar a la tecnología Xerox los datos que serán impresos en la cédula que será enviada de manera impresa a los patrones que omitieron el pago de sus cuotas; y los resúmenes y reportes de cifras de operación al Instituto.



**Figura 35 Operación del Sistema**

La capacidad de una computadora central se define tanto por la velocidad de su CPU como por su gran memoria interna, su alta y gran capacidad de almacenamiento externo, sus resultados en los dispositivo E/S rápidos y considerables, la alta calidad de su ingeniería interna que tiene como consecuencia una alta fiabilidad y soporte técnico caro pero de alta calidad. Una computadora central puede funcionar durante años sin problemas ni interrupciones y las reparaciones del mismo pueden ser realizadas mientras está funcionando.

A menudo, las computadoras centrales soportan miles de usuarios de manera simultánea que se conectan mediante terminal como el centro de operaciones de muchos terminales virtuales, puede ofrecer la potencia necesaria para que dichas computadoras operen de manera eficiente, pero también la flexibilidad de las redes de computadoras personales.

Por lo anterior, se puede ver que el Instituto hace uso de este tipo de tecnología debido a la gran cantidad de información de los patrones y derechohabientes a procesar, lo que le permite generar salidas con gran cantidad de información en un menor tiempo al que le pudiera ofrecer otro tipo de tecnología, además de contemplar que los sistemas de entrada al sistema ECO y el sistema de emisión anticipada también se encuentran desarrollados en esta tecnología.

El sistema operativo para este mainframe es el OS/390 desarrollado por IBM. Este sistema operativo introduce programas para el ordenador, inicia su ejecución, y los horarios de todos los recursos y servicios necesarios, tales como impresoras, almacenamiento central, y el espacio de almacenamiento en disco. El sistema operativo está compuesto por una biblioteca general de los programas que se pueden adaptar para acomodar una variedad de aplicaciones en una amplia gama de configuraciones de hardware.

Los programas y rutinas que componen el sistema operativo se clasifican como de control o los programas de procesamiento. Los programas de control realizar las tareas del sistema operativo: lectura, programación, iniciando, asignar, ejecutar, y se da por concluido el empleo en un flujo continuo, la supervisión de la expedición, así como el almacenamiento de las solicitudes de servicio de todo el trabajo en el sistema, y recuperar todos los datos, controlar el usuario de almacenamiento virtual, central y expandido; la asignación de recursos del ordenador y, por último, la recuperación de fallas del sistema y de hardware.

El procesamiento de los programas consiste en lenguajes de traducción (como el COBOL y compiladores C++), programas de servicio (como el editor de de vinculación y programas de ordenamiento), y programas de aplicación (tales como los programas que uno escribe).

## **2. DISEÑO DETALLADO**

En el desarrollo de sistemas se usan metodologías y técnicas, éstas permiten tener puntos de control que aseguren tanto lograr los objetivos que dieron origen al desarrollo del sistema, así como la calidad de los mismos.

Lo anterior indica que una vez que se han entendido tanto los requerimientos funcionales como los tecnológicos y se ha diseñado de manera general la arquitectura y los procesos dentro de la misma, se requiere bajar a nivel de componentes cada uno de los procesos.

Cada componente es un pequeño sistema el cual consta de entradas, salidas y el proceso a realizar.

Tanto las entradas como las salidas pueden ser archivos planos, archivos VISAM, tablas, instrucciones generadas por el operador, llamadas de otros procesos o sistemas, entre otros.

A continuación se detalla cada uno de los procesos de los que consta el sistema.

Proceso	ECO	Sistema de Emisión de Créditos Fiscales a Patrones Omisos
<b>Descripción</b>		<p>El sistema será operado desde el mainframe a través de paneles que desplegaran menú de opciones. Se ejecutará una vez por cada periodo mensual/bimestral. El sistema realizará las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de Patrones Omisos.</li> <li>• Emisión Real de Patrones Omisos en el pago de cuotas obrero patronales; considerando las funciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de Cotizantes y Cálculo de Días.</li> <li>• Selección de Cotizantes de Patrones Omisos.</li> <li>• Asignación de la delegación de patrón a movimientos afiliatorios.</li> <li>• Aplicación de límites salariales y eliminación de trabajadores del IMSS como patrón.</li> <li>• Eliminar trabajadores sin patrón.</li> <li>• Extracción de la prima de R. T. SINDO y prima de R. T. autodeterminada.</li> <li>• Calculo de cuotas.</li> <li>• Envío, integración, distribución y reenvío de patrones con RPU.</li> <li>• Armado de liquidaciones de patrones que omitieron el pago oportuno de las cuotas obrero patronales, aplicación de número de crédito y calculo de accesorios (actualización, recargos moratorios y multa) legales.</li> <li>• Impresión de liquidaciones.</li> </ul> </li> <li>• Cargar a SISCOB de los créditos fiscales de los Patrones Omisos – Cuotas y Multas.</li> <li>• Reposición de Liquidaciones de Patrones Omisos.</li> <li>• Generación del Disco Compacto de la Emisión de Créditos Fiscales de Patrones Omisos.</li> <li>• Producir los reportes de apoyo a las áreas operativas y normativas de cobranza para el control de la función,</li> <li>• Distribuir a las áreas subdelegacionales de cobranza los créditos de patrones omisos y los reportes de apoyo a las áreas operativas.</li> <li>• Control automatizado de procesos para evitar en lo posible los errores de operación.</li> <li>• Procedimiento automatizado para la revisión de cifras control y autorización de productos.</li> <li>• Generar en medio magnético los reportes que se determinen, derivados del presente sistema, y entregarlos a la división de determinación y control de la cartera de la Coordinación de cobro coactivo.</li> </ul>



**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

<b>s/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/ Salida</b>
	Secuencial	Archivo Patrones Cumplidos.	E
	Secuencial	Archivo Patrones Autodeterminados.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Salarios Mínimos.	E
	Secuencial	Cuenta Individual de SINDO	E
	Secuencial	Patrones Sector Especial de SISCOB.	E
	Secuencial	Catalogo de Patrones de SINDO	E
	Secuencial	Tabla de fechas de inicio y término de los meses de emisión.	E
	Secuencial	Delegaciones	E
	Secuencial	Factores Bipartitas del INPC.	E
	Secuencial	Emisión Real RPO.	S
	Secuencial	Emisión Real RPU.	S
	Secuencial	Tabla EAPT Parámetro T10	E/S
	Secuencial	Liquidación de Patrones Autodeterminados y con baja por artículo 251 (será enviado a CD).	S
	Secuencial	Archivo para la carga a RALE de la Emisión Patrones Omisos de acuerdo a las características que demande el sistema IMSS y RCV COBRANZA COP y Multas .	S
	Secuencial	Archivo de Liquidaciones de Patrones Omisos (enviado por FTP a Servidor XEROX).	S
	PDF/IMPRESOR A	Créditos Fiscales a Patrones Omisos	S
	PDF/IMPRESOR A	Generación de Facturas	S
	PDF/IMPRESOR A	Generación de Resúmenes	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		
<b>Evento Desencadenante</b>	La emisión de Créditos Fiscales a los Patrones Omisos de Pago se deberá ejecutar al concluir la actualización en SISCOB de la recaudación del último día del período de pago oportuno.		

Proceso	ECO	Extracción de Periodos de la Cuenta Individual	
<b>Descripción</b>	Extraer los periodos de la Cuenta individual actualizada de los asegurados y períodos de movimientos afiliatorios cuyas fechas de inicio y término estén comprendidos entre las fechas de inicio y término del mes de emisión y cuyo registro patronal (últimas dos posiciones) corresponda a las modalidades 10, 13 y 17.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Cuenta Individual de SINDO	E
	Secuencial	Archivo con cuentas individuales que cumplen las condiciones de los filtros de selección. Quedará disponible archivo de Cotizantes sin patrón.	S
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		
<b>Evento Desencadenante</b>	La emisión de Créditos Fiscales a los Patrones Omisos de Pago se deberá ejecutar al concluir la actualización en SISCOB de la recaudación del último día del período de pago oportuno.		

Proceso	ECO	Extracción de Cotizantes para todas las Emisiones	
<b>Descripción</b>	Calcular los días a cotizar en el mes de emisión, tomando en cuenta la tabla de fechas de inicio y término de los meses de emisión.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Tabla de fechas de inicio y término de los meses de emisión.	E
	Secuencial	Archivo con cuentas individuales que cumplen las condiciones de los filtros de selección.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo con cotizantes que cumplen las condiciones del cálculo de días.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

<b>Modo</b>	Batch
<b>Medio</b>	Host
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Asignación de la Delegación del Patrón</b>	
<b>Descripción</b>	Asignar la delegación del patrón a los movimientos afiliatorios de los cotizantes de los patrones omisos.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Catalogo de Patrones de SINDO.	E
	Secuencial	Archivo con cotizantes que cumplen las condiciones del cálculo de días.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de Cotizantes de Patrones Omisos actualizado con la delegación del Patrón.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Aplicación Límites Salariales</b>	
<b>Descripción</b>	Clasificar el archivo de cotizantes de la emisión y aplicar a los salarios base de cotización		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de salida de cotizantes con días del periodo sumariados para el cálculo de cuota.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de Cotizantes actualizado con los límites salariales.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

Proceso	ECO	Determinar los cotizantes con días mayores a los del mes de emisión	
<b>Descripción</b>	Determinar los cotizantes con días mayores a los del mes de emisión.		
Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV	Tipo de Archivo	Descripción	Entrada/Salida
	Secuencial	Archivo de Cotizantes de Patrones Omisos actualizado con la delegación del Patrón.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de salida de cotizantes con días del periodo sumariados para el cálculo de cuota.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

Proceso	ECO	Calculo de Cuotas	
<b>Descripción</b>	Realizar el cálculo de cuotas de asegurados de patrones omisos.		
Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV	Tipo de Archivo	Descripción	Entrada/Salida
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Patrones Omisos de la Emisión a procesar.	E
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Emisión Real de Patrones Omisos para el cálculo de cuotas.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Patrones.	E
	Secuencial	Archivo de Salarios Mínimos.	E
	Secuencial	Archivo de Delegaciones.	E
	Secuencial	Archivo de factores bipartitas del INPC.	E
	Secuencial	Catalogo de Patrones.	E
	Secuencial	Primas de Aseguramiento SINDO.	E
	Secuencial	Prima RT Autodeterminada PEC-A43.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas.	S

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

	Secuencial	Archivo liquidaciones Huelgas	S
	Secuencial	Archivo Facturas.	S
	Secuencial	Archivo Facturas Huelgas.	S
	Secuencial	Archivo Primas RT.	S
	Secuencial	IMP2	
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Envío, integración y redistribución de patrones con RPU</b>	
<b>Descripción</b>	Enviar, Integrar, Distribuir y Reenviar Patrones con RPU		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Patrones Omisos de la Emisión a procesar.	E
	Secuencial	Tabla actualizada de Patrones sector especial de SISCOB.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Patrones Cumplidos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de Emisión Real RPO-RPU ordenado por delegación, subdelegación, registro patronal, nombre del asegurado, fecha y tipo de movimiento para el armado de liquidaciones.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Selección de cotizantes de patrones omisos</b>	
<b>Descripción</b>	Este proceso debe generar el archivo de cotizantes de patrones omisos.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>

**ANEXO TÉCNICO**

	Secuencial	Archivo con cotizantes con días mayores a los del mes de emisión.	E/S
	Secuencial	Patrones Cumplidos	E
	Secuencial	Archivo de Patrones Autodeterminados	E
	Secuencial	Asegurados de Emisión Real de Patrones Omisos para el cálculo de cuotas.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Armado de Liquidaciones de Patrones Omisos.</b>	
<b>Descripción</b>	Este proceso debe generar archivo con caracteres de impresión que será enviado al servidor Xerox.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas con Nro. Crédito.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de Liquidaciones de Patrones Omisos para ser transferido a Servidor Xerox.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Aplicar Nro. Crédito.</b>	
<b>Descripción</b>	Este proceso debe generar el Nro. De Crédito para la Cédula de Liquidación por la Omisión total en la Determinación y Pago de Cuotas.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

			<b>da</b>
	Secuencial	Archivo de Entrada: Tabla EAPT Parámetro T10 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Las primeras 2 posiciones corresponde al año de la emisión del proceso (por ej.: 08)</li> <li>○ Las 3 posición es el tipo de Documento (para ECO es siempre 2)</li> <li>○ Las ultimas 6 posiciones es un serial que comienza en 1 y que se renueva anualmente (por ejemplo: 000001).</li> </ul>	E/S
	Secuencial	Archivo de Cotizantes con calculo de cuotas.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas con Nro. Crédito.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Impresión de liquidaciones de Patrones Omisos.</b>	
<b>Descripción</b>	Este proceso debe imprimir las Cédulas de Liquidación por la Omisión total en la Determinación y Pago de Cuotas.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de Liquidaciones a Patrones Omisos en el Pago de las cuotas Obrero Patronales en carpeta xgtc/vislib.	E
	Secuencial	Impresión en papel o pdf de las Cédulas de Liquidaciones de los Patrones Omisos en el pago de Cuotas Obrero-Patronales.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Generación de Facturas de Emisión de Patrones Omisos.</b>	
<b>Descripción</b>	Generar las facturas de emisión por: Ramo de seguro y Sector de Notificación.		

	Generar Resumen de Emisión de Patrones Omisos Generar e imprimir Resumen de la Emisión de Patrones Omisos por cada una de las delegaciones		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Patrones Omisos de la Emisión a procesar.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo liquidaciones Armadas.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Resumen de la Factura ordenado por Delegación, Subdelegación, Registro Patronal.	S
	Secuencial	Factura Sectorizada ordenado por, Subdelegación, Municipio (excepto delegaciones del D.F.), Sector de Notificación Registro Patronal.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Resumen de Emisión de Patrones Omisos.</b>	
<b>Descripción</b>	Generar e Imprimir Resumen de la Emisión de Patrones Omisos por cada una de las Delegaciones (con las cifras de las Subdelegaciones correspondientes) Subdelegaciones y centro Informático de Zona.		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Patrones Omisos de la Emisión a procesar.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Resumen de la Emisión ordenado por Delegación, Subdelegación, Modalidad, Tipo de Contribución y Registro	S



**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

	Patronal.
<b>Criticidad</b>	Alta
<b>Modo</b>	Batch
<b>Medio</b>	Host
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral

<b>Proceso</b>	<b>ECO</b>	<b>Carga de Archivos al RALE.</b>	
<b>Descripción</b>	Se deberá generar archivos para la carga a RALE de la emisión patrones omisos de acuerdo a las características que demande el sistema IMSS-Cobranza COP y producir el reporte de cifras de control correspondiente. Se generará 2 archivos: uno para Multas y otro de las Cuotas		
<b>Entradas/Salidas – Para IMSS y RCV</b>	<b>Tipo de Archivo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entrada/Salida</b>
	Secuencial	Archivo de Asegurados de Patrones Omisos de la Emisión a procesar.	E
	Secuencial	Archivo de Control de Procesos.	E
	Secuencial	Archivo de Cifras de Control.	S
	Secuencial	Archivo de Carga para RALE de Multas.	S
	Secuencial	Archivo de Carga para RALE de Cuotas COP.	S
<b>Criticidad</b>	Alta		
<b>Modo</b>	Batch		
<b>Medio</b>	Host		
<b>Frecuencia</b>	Mensual / Bimestral		

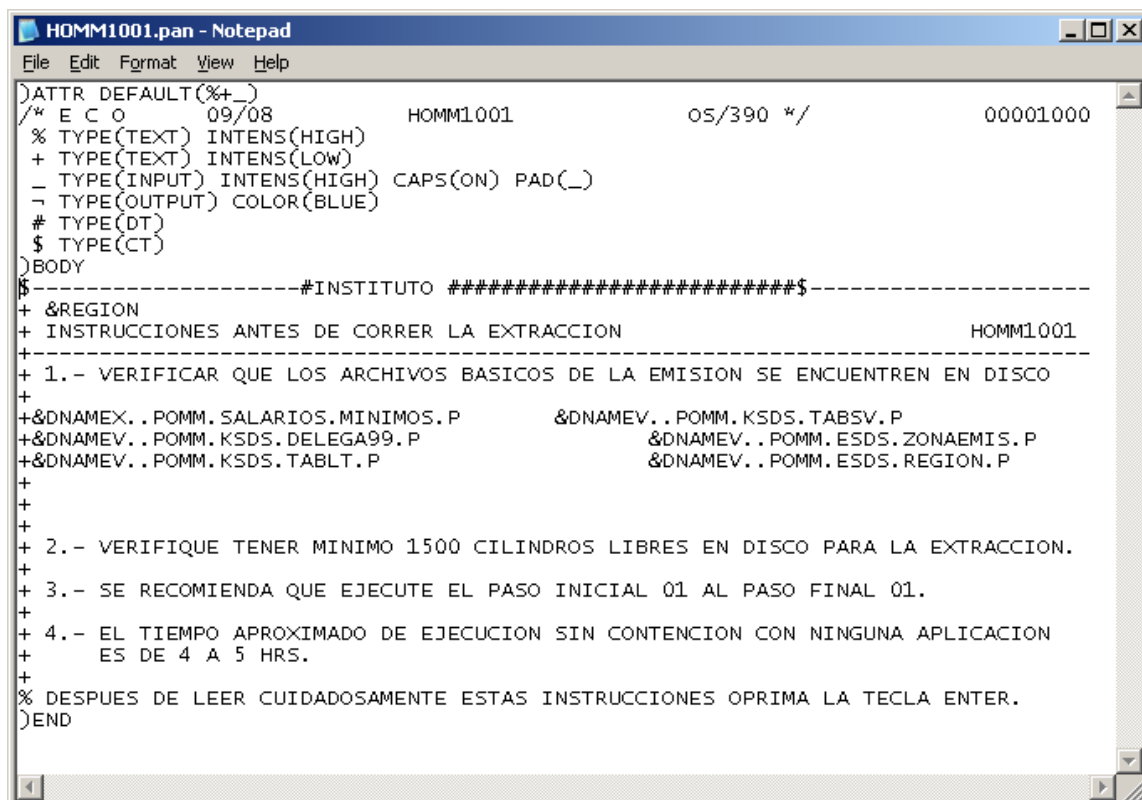
### 3. COMPONENTES

Los componentes que generan estos procesos pueden ser de los siguientes tipos:

#### PANEL

Es un componente en el cual el código define y describe pantallas. Éste define tanto el contenido como el formato del panel o pantalla.

La mayoría de los paneles esperan la entrada por parte del usuario. A través del diálogo, el usuario puede determinar qué camino tomar, como en un panel de selección. De esta forma, la respuesta puede ser interpretada como en un panel de datos de entrada. Ver Figura 36.



```

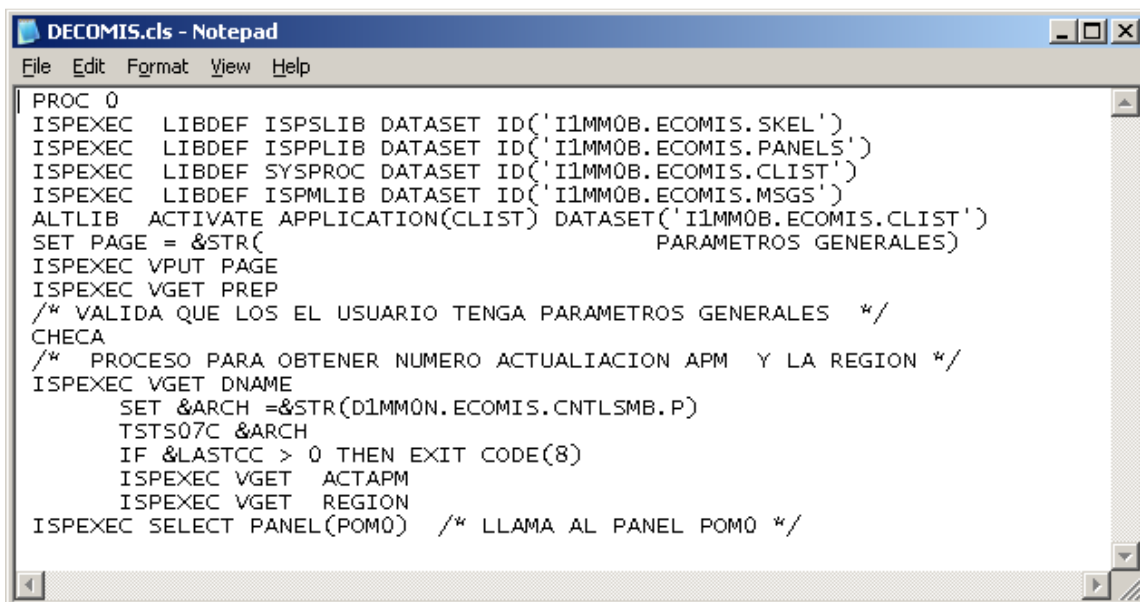
)ATTR DEFAULT(%+_)
/* E C O      09/08      HOMM1001      05/390 */      00001000
% TYPE(TEXT) INTENS(HIGH)
+ TYPE(TEXT) INTENS(LOW)
- TYPE(INPUT) INTENS(HIGH) CAPS(ON) PAD(_)
- TYPE(OUTPUT) COLOR(BLUE)
# TYPE(DT)
$ TYPE(CT)
)BODY
#-----#INSTITUTO #####$-----
+ &REGION
+ INSTRUCCIONES ANTES DE CORRER LA EXTRACCION      HOMM1001
+-----#
+ 1.- VERIFICAR QUE LOS ARCHIVOS BASICOS DE LA EMISION SE ENCUENTREN EN DISCO
+
+&DNAMEX..POMM.SALARIOS.MINIMOS.P      &DNAMEV..POMM.KSDS.TABSV.P
+&DNAMEV..POMM.KSDS.DELEGA99.P      &DNAMEV..POMM.ESDS.ZONAEMIS.P
+&DNAMEV..POMM.KSDS.TABLT.P      &DNAMEV..POMM.ESDS.REGION.P
+
+
+ 2.- VERIFIQUE TENER MINIMO 1500 CILINDROS LIBRES EN DISCO PARA LA EXTRACCION.
+
+ 3.- SE RECOMIENDA QUE EJECUTE EL PASO INICIAL 01 AL PASO FINAL 01.
+
+ 4.- EL TIEMPO APROXIMADO DE EJECUCION SIN CONTENCION CON NINGUNA APLICACION
+     ES DE 4 A 5 HRS.
+
+% DESPUES DE LEER CUIDADOSAMENTE ESTAS INSTRUCCIONES OPRIMA LA TECLA ENTER.
)END

```

Figura 36. Extracto de código de un componente tipo PANEL.

## CLIST

Es un lenguaje de alto nivel, intérprete de comandos propios y de TSO. Es un ARCHIVO secuencial que contiene el procedimiento, o conjunto de comandos a ejecutar. Para poder ejecutar un procedimiento de clist es necesario estar en una sesión de TSO, pues los procedimientos hacen uso de todos los comandos de TSO. Una combinación importante es la que integra este lenguaje con los paneles de ISPF para crear diálogos. Ver Figura 37.



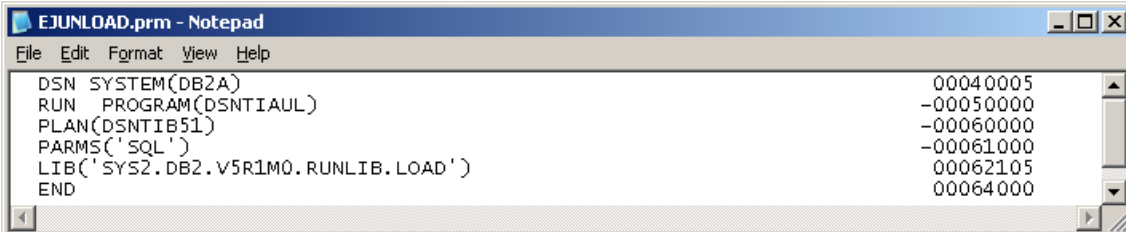
```
DECOMIS.cls - Notepad
File Edit Format View Help
PROC 0
ISPEXEC LIBDEF ISPSLIB DATASET ID('I1MM0B.ECOMIS.SKEL')
ISPEXEC LIBDEF ISPLIB DATASET ID('I1MM0B.ECOMIS.PANELS')
ISPEXEC LIBDEF SYSPROC DATASET ID('I1MM0B.ECOMIS.CLIST')
ISPEXEC LIBDEF ISPMLIB DATASET ID('I1MM0B.ECOMIS.MSGS')
ALTLIB ACTIVATE APPLICATION(CLIST) DATASET('I1MM0B.ECOMIS.CLIST')
SET PAGE = &STR(
PARAMETROS GENERALES)
ISPEXEC VPUT PAGE
ISPEXEC VGET PREP
/* VALIDA QUE LOS EL USUARIO TENGA PARAMETROS GENERALES */
CHECA
/* PROCESO PARA OBTENER NUMERO ACTUALIACION APM Y LA REGION */
ISPEXEC VGET DNAME
SET &ARCH = &STR(D1MM0N.ECOMIS.CNTLSMB.P)
TSTS07C &ARCH
IF &LASTCC > 0 THEN EXIT CODE(8)
ISPEXEC VGET ACTAPM
ISPEXEC VGET REGION
ISPEXEC SELECT PANEL(POM0) /* LLAMA AL PANEL POM0 */
```

Figura 37. Extracto de código de un componente tipo CLIST.

## PARM

Es el componente en el que se encuentran los parámetros que van a ser utilizados, es decir, es una variable que va a ser recibida por un procedimiento. Quien recibe los parámetros los utiliza para alterar su comportamiento o sus resultados al ejecutarse.

Existen dos formas de pasar un parámetro a un procedimiento o función: por valor o por referencia. Ver Figura 38.



```

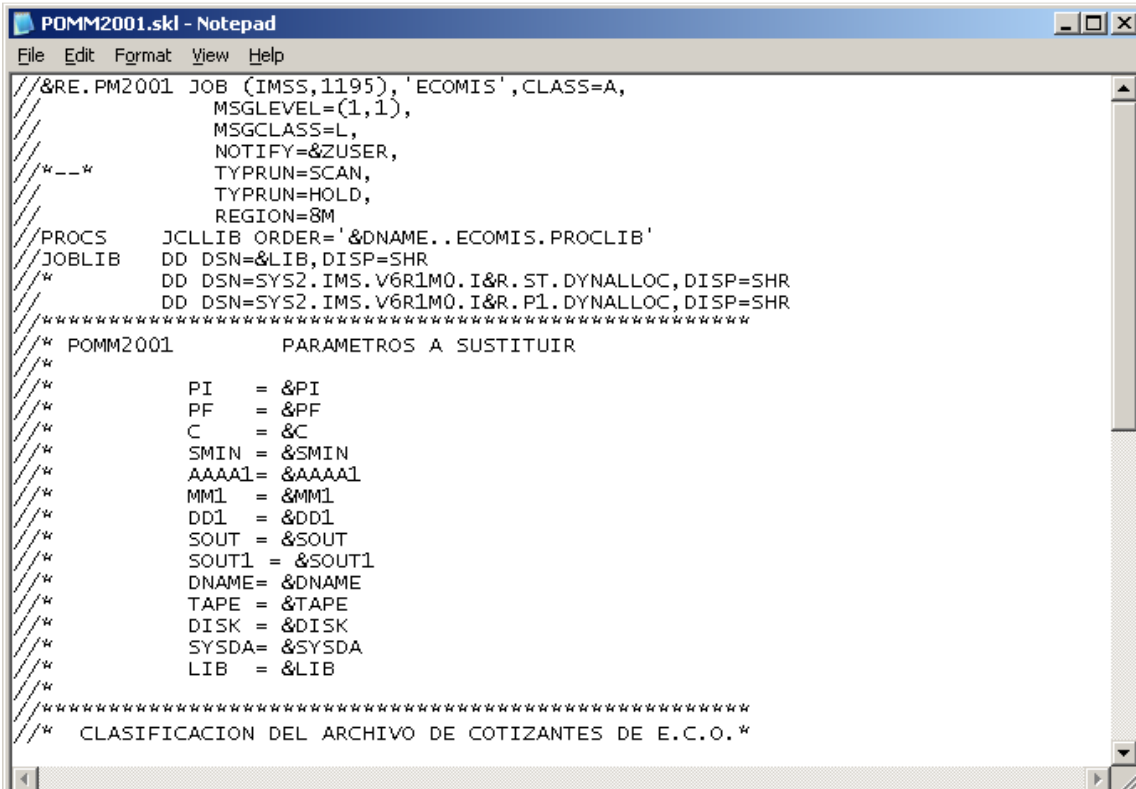
EJUNLOAD.prm - Notepad
File Edit Format View Help
DSN SYSTEM(DB2A)                                00040005
RUN PROGRAM(DSNTIAUL)                            -00050000
PLAN(DSNTIB51)                                   -00060000
PARMS('SQL')                                     -00061000
LIB('SYS2.DB2.V5R1M0.RUNLIB.LOAD')              00062105
END                                               00064000

```

Figura 38. Extracto de código de un componente tipo PARAM.

## SKEL

Es un componente que copia una estructura o datos y los guarda temporalmente y sirve de apoyo para trabajar por lotes. Ver Figura 39.



```

POMM2001.skl - Notepad
File Edit Format View Help
//&RE.PM2001 JOB (IMSS,1195), 'ECOMIS', CLASS=A,
//                MSGLEVEL=(1,1),
//                MSGCLASS=L,
//                NOTIFY=&ZUSER,
/*_--*
//                TYPRUN=SCAN,
//                TYPRUN=HOLD,
//                REGION=8M
//PROCS          JCLLIB ORDER='&DNAME..ECOMIS.PROCLIB'
//JOBLIB         DD DSN=&LIB, DISP=SHR
//                DD DSN=SYS2.IMS.V6R1M0.I&R.ST.DYNALOC, DISP=SHR
//                DD DSN=SYS2.IMS.V6R1M0.I&R.P1.DYNALOC, DISP=SHR
//*****
//* POMM2001      PARAMETROS A SUSTITUIR
//*
//*              PI   = &PI
//*              PF   = &PF
//*              C    = &C
//*              SMIN = &SMIN
//*              AAAA1= &AAAA1
//*              MM1  = &MM1
//*              DD1  = &DD1
//*              SOUT = &SOUT
//*              SOUT1= &SOUT1
//*              DNAME= &DNAME
//*              TAPE = &TAPE
//*              DISK = &DISK
//*              SYSDA= &SYSDA
//*              LIB  = &LIB
//*
//*****
//* CLASIFICACION DEL ARCHIVO DE COTIZANTES DE E.C.O.*

```

Figura 39. Extracto de código de un componente tipo SKEL.

PRO

Son componentes que funcionan como librerías de procedimientos, los cuales son cargados durante la instalación o inicio de los procesos. Ver Figura 40.

```

POM0V21B.prc - Notepad
File Edit Format View Help
/* EMISIONES /08 ALTERNATIVA ECOMIS 05/390 */
*****
/* PASO 01 BORRADO DE ARCHIVOS 00130000
***** 00150000
POM0V21B PROC
PA01DE06 EXEC PGM=IDCAMS 00230000
SYSPRINT DD SYSOUT=* 00230000
/* 00230000
***** 00120000
/* PASO 02 VALIDACION DE ARCHIVO DE IMPUGNACION 00130000
***** 00150000
PA02DE06 EXEC PGM=POM0V21B
SYSOUT DD SYSOUT=* 00170000
SYSOUX DD SYSOUT=* 00180000
SYSCOUNT DD SYSOUT=* 00190000
SYSDBOUT DD SYSOUT=* 00200000
SYSDTERM DD SYSOUT=* 00210000
SYSPRINT DD SYSOUT=* 00220000
SYSUDUMP DD DUMMY 00230000
CANAPA DD DSN=&DNAMEV..POMM.KSDS.CANAPA,DISP=SHR
IMPUGNA DD DSN=&DNAMEN..POMM.SORT2.IMPUGNA.T,DISP=SHR 00290005
/* 00570000
PATCIZ1 DD DSN=&DNAMER..POMM.IMPUGNA.CIZ1.P,
DISP=(NEW,CATLG,DELETE), 00571005
UNIT=3390,VOL=SER=&DISK, 00573007
SPACE=(TRK,(150,150),RLSE), 00574007
DCB=(RECFM=FB,LRECL=138,BLKSIZE=27876) 00575007
/* 00576007
PATCIZ2 DD DSN=&DNAMES..POMM.IMPUGNA.CIZ2.P,
DISP=(NEW,CATLG,DELETE), 00571005
UNIT=3390,VOL=SER=&DISK, 00573007
SPACE=(TRK,(150,150),RLSE), 00574007
DCB=(RECFM=FB,LRECL=138,BLKSIZE=27876) 00575007
/* 00576007
PATCIZ3 DD DSN=&DNAMES..POMM.IMPUGNA.CIZ3.P,
DISP=(NEW,CATLG,DELETE), 00571005
UNIT=3390,VOL=SER=&DISK, 00573007
SPACE=(TRK,(150,150),RLSE), 00574007
DCB=(RECFM=FB,LRECL=138,BLKSIZE=27876) 00575007
/* 00576007
INCONSIG DD DSN=&DNAMEN..POMM.IMPUGNA.INCONSIG.T,
DISP=(NEW,CATLG,DELETE), 00571005
UNIT=3390,VOL=SER=&DISK, 00573007
SPACE=(TRK,(150,150),RLSE), 00574007
DCB=(RECFM=FB,LRECL=139,BLKSIZE=27939) 00575007
/* 00576007
CIFRAS DD DSN=&DNAMEN..POMM.IMPUGNA.CIFRAS.T,
DISP=(NEW,CATLG,DELETE), 00571005
UNIT=3390,VOL=SER=&DISK, 00573007
SPACE=(TRK,(150,150),RLSE), 00574007
DCB=(RECFM=FB,LRECL=133,BLKSIZE=27930) 00575007
/* 00576007

```

Figura 40. Extracto de código de un componente tipo PRO.

## PGM

Los programas fuente son catalogados como componentes de tipo PGM. Estos componentes al ser compilados, generan componentes del tipo OBJETO, que son los mismos programas pero en lenguaje a nivel máquina y que deben ser copiados a las librerías de carga definidas para su ejecución. Los programas desarrollados para el sistema ECO, fueron codificados en lenguaje cobol y que son llamados por los componentes tipo Panel para ser ejecutados. Dentro las plataformas mainframe de IBM Zseries también se cuenta normalmente con compiladores para lenguaje C y ensamblador. Ver figura 41.

```

POMCC748.pgm - Notepad
File Edit Format View Help
IDENTIFICATION DIVISION.
PROGRAM-ID.      POMCC748.
AUTHOR.         TCS UGDC.
*-----*00350039
*  PROGRAMA      : POMCC748      TIPO DE PROGRAMA : BATCH *00360039
*  OBJETIVO      : DEL ARCHIVO DE INFORMACION DE PATRONES SE HACE*00370039
*                : LA DIVISION DE LOS REGISTROS DE ACUERDO A LA *00380039
*                : SIGUIENTE REGLA. *00390039
*                : A) EL PRIMER ARCHIVO CONTIENE LOS DATOS QUE SI*00400039
*                : FUERON SELECCIONADOS Y SU NUMERO DE CREDITO ES*00410039
*                : ZEROS, ESTOS SON LOS PATRONES VIRTUALES. *00420039
*                : B) EL SEGUNDO ARCHIVO CORRESPONDEN AL CASO *00430039
*  SISTEMA       : COBRANZA *00500039
*  MODULO        : ECOMIS *00510039
*  ARCHIVO       : VIRTUAL *00520039
*  DESCRIPCION   : ARCHIVO DE SELECCION VIRTUAL *00530039
*  ARCHIVO       : PATROTOD *00540039
*  DESCRIPCION   : ARCHIVO DE PATRONES TODOS LOS DATOS *00550039
*  ARCHIVO       : PATROVSI *00560039
*  DESCRIPCION   : ARCHIVO DE PATRONES SI VIRTUALES *00570039
*  ARCHIVO       : PATRB251 *00580039
*  DESCRIPCION   : ARCHIVO DE PATRONES SON BAJAS POR ART. 251 *00590039
*  ARCHIVO       : PATROVNO *00600039
*  DESCRIPCION   : ARCHIVO DE PATRONES NO VIRTUALES *00610039
*-----*00611039
*
ENVIRONMENT DIVISION.
CONFIGURATION SECTION.
INPUT-OUTPUT SECTION.
FILE-CONTROL.
*
*  ARCHIVOS DE ENTRADA
*
SELECT VIRTUAL ASSIGN TO VIRTUAL
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-V.
SELECT FD-PATRON ASSIGN TO PATROTOD
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-N.
*
*  ARCHIVOS DE SALIDA
*
SELECT PATROVSI ASSIGN TO PATROVSI
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-S.
SELECT PATRB251 ASSIGN TO PATRB251
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-S.
SELECT PATROVNO ASSIGN TO PATROVNO
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-S.
SELECT REPORTE ASSIGN TO REPORTE
FILE STATUS IS WF-FILE-STATUS-S.
*
DATA DIVISION.
FILE SECTION.
*
*00890039

```

Figura 41. Extracto de un programa COBOL, donde se muestran 3 de las 4 divisiones requeridas por el lenguaje.

#### 4. MATRIZ DE RASTREABILIDAD

Conforme se va avanzando en la construcción o desarrollo del sistema se van generando una gran cantidad de componentes, lo cual requiere se agrupen y organicen para tener un óptimo control sobre estos.

El artefacto que nos permite realizar esta tarea, es la Matriz de Rastreabilidad. Este artefacto está definido dentro del Lenguaje de Modelado Unificado (UML). Permite organizar a los componentes en base al requerimiento que origina cada uno de los procesos.

La Matriz de Rastreabilidad permite también a los integrantes del equipo de trabajo ubicar cada uno de los elementos y artefactos del sistema, trabajar de manera uniforme y consultar desde el origen el requerimiento y diseño del componente que está desarrollando o debe corregir entre otras actividades.

La matriz de trazabilidad tiene una función particular en los desarrollos con tecnología mainframe, ya que es el insumo principal para la matriz de procedimientos la cual será consultada por el recurso que instale el sistema en los ambientes de pruebas y producción, así como los operadores del mismo sistema.

Para el sistema ECO es necesario contar con dos matrices de trazabilidad ya que, como mencionamos anteriormente, la funcionalidad se divide en un proceso mensual y otro bimestral. Lo anterior indica que se tendrán componentes semejantes entre una matriz y otra, pero con las particularidades que implica cada uno de los procesos.

Las figuras 42 y 43 nos muestran las matrices de rastreabilidad del proceso mensual y bimestral en las cuales se puede observar que una vez que estén construidos los componentes serán probados con Casos de Pruebas respectivos a cada uno de los requerimientos y casos de uso.

**ANEXO TÉCNICO**

MÓDULO	DISEÑO	DESARROLLO			PRUEBAS
	Especificación Técnica	PANEL	Elementos de software	TIPO	Casos de Prueba
Menú Principal	CU1.01_Menú_Principal_ECO_v1.0	POM0	POM0	PAN	IMSS_CP01_ECO_Menu_Principal_v1.0
Menú Proceso Mensual	CU1.02_Menú_Mensual_v1.0	POMM1 POMM POMM1201	POMM1 POMM POMM1210 POMM1210 POMCC098 POMCC098 SVCTLHIS POMCA001 SVCTLHIS	PAN PAN PAN SKEL CLIST PGM PRO IDC PARM VSAM	IMSS_CP02_ECO_Menu_Mensual_IMSS_v1.0
Menú Extracción de Cotizantes	CU1.04_Panel_Extracción_de_Cotizantes_v1.0	POMM1001	POMM1001	PAN	IMSS_CP04_ECO_Panel_Extracción_de_Cotizantes_IMSS_v1.0
Extracción de Períodos de Cuenta Individual	CU1.05_Extracción_de_Períodos_de_la_cuenta_Individual_v1.0	POMM1001	POMM1001 POMM1001 POMM1001 POMBE001 POMBE001 POMBE001 POMS1001 HOMM1001	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT PAN	IMSS_CP05_ECO_Extracción_de_Períodos_de_la_cuenta_Individual_IMSS_v1.0
Extracción de Cotizantes para todas las emisiones	CU1.06_Extracción_de_Cotizantes_para_todas_las_Emisiones_v1.0	POMM1001	POMM1001 POMM1001 POMM1001 POMCE007 POMCE007 POMS1001 POMMUB03	PAN SKEL CLIST PGM PRO SRT ADR	IMSS_CP06_ECO_Extracción_de_Cotizantes_para_todas_las_Emisiones_IMSS_v1.0
Asignación de la Delegación del Patrón	CU1.07_Asignación_Delgación_Patrón_v1.0	POMM1001	POMM1001 POMM1001 POMM1001 POMBE037 POMBE037 POMBE037 POMS1037	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT	IMSS_CP07_ECO_Asignación_Delgación_Patrón_IMSS_v1.0
Determinar los Cotizantes con días mayores a los del mes de emisión	CU1.08_Determinar_los_Cotizantes_con_días_mayores_a_los_del_mes_de_emision_v1.0	POMM2001	POMM2001 POMM2001 POMM2001 POMM2001 POMCC008 POMCC008 POMS2002	PAN SKEL CLIST PGM PRO SRT	IMSS_CP08_ECO_Determinar_los_Cotizantes_con_días_mayores_a_los_del_mes_de_emision_IMSS_v1.0
Aplicación Límites Salariales	CU1.09_Aplicación_Limites_Salariales_v1.0	POMM2001	POMM2001 POMM2001 POMM2001 POMM2001 POMCC008 POMCC008 POMS2002	PAN SKEL CLIST PGM PRO SRT	IMSS_CP09_ECO_Aplicación_Limites_Salariales_IMSS_v1.0
Selección de Cotizantes de Patrones Omisos	CU1.10_Selección_Cotizantes_de_Patrones_Omisos_v1.0	POMM3001	POMM3001 POMM3001 POMM3001 POMM3001 POMCC005 POMCC005 POMBE833 POMBE833 POMBE833	PAN SKEL CLIST PGM PRO PGM PRO PARM	IMSS_CP10_ECO_Selección_Cotizantes_de_Patrones_Omisos_IMSS_v1.0



**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

<p><b>Calculo de Cuotas</b></p>	<p><b>CU1.11_Calculo_de_Cuotas_v1.0</b></p>	<p>POMM3001 POMM4001</p>	<p>POMM3001 POMM3001 POMM3001 POMS3020 POMS3021 POMS3010 POMUN527 POMBC109 POMBC109 POMBC109 POMCC013 POMCC014 POMCC014 POEAF01 POMM4001 POMM4001 POMM4001 POMS4024 POMCC024 POMCC024 POMCC031 POMCC031 POMS4028 POMUN527 POMBC027 POMBC027 POMBC027 POMS4030 POMCC030 POMCC030</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT SRT SRT PRO PGM PRO PARM PGM PRO PGM PARM PAN SKEL CLIST SORT PGM PRO PGM PRO SRT PRO PGM PRO PARM SRT PRO PGM</p>	<p><b>IMSS_CP11_ECO_ECalculo_de_Cuotas_IMSS_v1.0</b></p>
<p><b>Envío, Integración y Redistribución de Patrones con RPU</b></p>	<p><b>CU1.12_Envío_Integración_Redistribución_de_Patrones_con_RPU_v1.0</b></p>	<p>POMM5001 POMM6003 POMM6</p>	<p>POMM5001 POMM5001 POMM5001 POMS5032 POMS5384 POMCC384 POMCC384 POMCC385 POMCC385 POMCC385 POMM6003 POMM6003 POMM6003 POMS5080 POMS5081 POMCC816 POMCC816 POMCC815 POMCC815 POMCC817 POMCC817 POMS5083 POMS5084 POMU5584 POMM6</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT SRT PGM PRO PGM PRO PAN SKEL CLIST SRT SRT PGM PRO PGM PRO PGM PRO SRT SRT SYS PAN</p>	<p><b>IMSS_CP12_ECO_Envío_Integración_Redistribución_de_Patrones_con_RPU_IMSS_v1.0</b></p>
<p><b>Aplicar Nro de Crédito</b></p>	<p><b>CU1.13_Aplicar_Nro_de_Credito_v1.0</b></p>	<p>POMM6001 POMM6</p>	<p>POMM6001 POMM6001 POMM6001 POMSUS44 POMBC044 POMBC044 POMCC743 POMCC743 POMCC743 POMCC746 POMCC746 POMCC547 POMCC747 POMBE346 POMBE346 POMBE745 POMBE745 POMM6</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT PRO PGM PRO PGM PRO PGM PRO PGM PARM PGM PARM PGM PAN</p>	<p><b>IMSS_CP13_ECO_Aplicar_Nro_de_Credito_IMSS_v1.0</b></p>

**ANEXO TÉCNICO**

Armado de Liquidaciones de Patrones Omisos	CU1.14_Armado_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_v1.0	POMM6002 POMM6	POMM6002 POMM6002 POMM6002 POM00797 POM00797 POM00797 POMCC059 POMCC059 POMCC059 POMM0560 POMM0060 SSECH003 POMM056A POMM6 POMECON2	PAN SKEL CLIST PRO PGM PGM PARM PRO PGM PARM PRO PGM PGM PGM PAN PGM	IMSS_CP14_ECO_Armado_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_IMSS_v1.0
Generación de Facturas de Emisión de Patrones Omisos	CU1.15_Generacion_de_Facturas_v1.0	POMM6001 POMM6004 POMM6	POMM6001 POMM6001 POMM6001 POMSUS56 POMMUS58 POMMUS59 POMCI567 POMCI567 POMCI569 POMCI569 POMM6004 POMM6004 POMM6004 POMCI570 POMCI570 POMCI577 POMCI577 POMM6	PAN SKEL CLIST SRT SRT SRT PRO PGM PRO PGM PAN SKEL CLIST PRO PGM PAN	IMSS_CP15_ECO_Generacion_de_Facturas_IMSS_v1.0
Impresion de liquidaciones de Patrones Omisos	CU1.16_Impresion_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_v1.0				IMSS_CP16_ECO_Impresion_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_IMSS_v1.0
Resumen de Emisión de Patrones Omisos	CU1.17_Resumen_de_Emision_de_Patrones_Omisos_v1.0	POMM6002 POMM6004 POMM6	POMM6001 POMM6001 POMM6001 POMS6003 POMCI525 POMCI525 POMM6004 POMM6004 POMM6004 POMM6	PAN SKEL CLIST SRT PRO PGM PAN SKEL CLIST PAN	IMSS_CP17_ECO_Resumen_de_Emision_de_Patrones_Omisos_IMSS_v1.0
Carga de Archivos para Rale	CU1.18_Carga_de_Archivos_al_Rale_v1.0	POMM6001 POMM6002 POMM6	POMM6001 POMM6001 POMM6001 POMCC548 POMCC748 POMCC47A POMCC47B POMCC049 POMCC049 POMCC090 POMM6002 POMM6002 POMM6002 POMCC566 POMCC566 POMCC566 POMCC090 POMM6 DAYWEEK POMCE801	PAN SKEL CLIST PRO PGM PGM PRO PGM PGM PAN SKEL CLIST PRO PGM PARM PGM PAN PGM PGM	IMSS_CP18_ECO_Carga_de_Archivos_al_Rale_IMSS_v1.0

**Figura 42 Matriz de Rastreabilidad ECO (Mensual)**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

MÓDULO	DISEÑO	DESARROLLO			PRUEBAS
		PANEL	Elementos de software	TIPO	
Menú Principal	CU1.01_Menú_Principal ECO_v1.0	POM0	POM0	PAN	IMSS_CP01_ECO_Menu_Principal_v1.0
Menú Proceso Bimestral	CU1.03_Menú_Bimestral_v1.0	POBM1 POBM1210	POBM1 POBM1210 POBM1210 POBRE098 POBRE098 PBCTLPER POBRE098 PBCTLPER	PAN PAN SKEL CLIST PGM PRO IDC PARM VSAM	IMSS_CP03_ECO_Menu_Bimestral_RCV_v1.0
Menú Extracción de Cotizantes	CU1.04_Panel_Extracción_de_Cotizantes_v1.0	POBM1001	POBM1001	PAN	IMSS_CP04_ECO_Panel_Extracción_de_Cotizantes_RCV_v1.0
Extracción de Períodos de Cuenta Individual	CU1.05_Extracción_de_Períodos_de_la_cuenta_Individual_v1.0	POBM1001	POBM1001 POBM1001 POBM1001 POBCE001 POBCE001 POBCE001 POBS1002 HOBPRB01	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT PAN	IMSS_CP05_ECO_Extracción_de_Períodos_de_la_cuenta_Individual_RCV_v1.0
Extracción de Cotizantes para todas las emisiones	CU1.06_Extracción_de_Cotizantes_para_todas_las_Emisiones_v1.0	POBM1001	POBM1001 POBM1001 POBM1001 POBCE007 POBCE007 POBS1002 POBMUB03	PAN SKEL CLIST PGM PRO SRT ADR	IMSS_CP06_ECO_Extracción_de_Cotizantes_para_todas_las_Emisiones_RCV_v1.0
Asignación de la Delegación del Patrón	CU1.07_Asignación_Delgación_Patrón_v1.0	POBM2001	POBM2001 POBM2001 POBM2001 POBCE037 POBCE037 POBCE037 POBS1037	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT	IMSS_CP07_ECO_Asignación_Delgación_Patrón_RCV_v1.0
Determinar los Cotizantes con días mayores a los del mes de emisión	CU1.08_Determinar_los_Cotizantes_con_días_mayores_a_los_del_mes_de_emision_v1.0	POBM2001	POBM2001 POBM2001 POBM2001 POBCE008 POBCE008 POBCE008 POBMUS01	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT	IMSS_CP08_ECO_EDeterminar_los_Cotizantes_con_días_mayores_a_los_del_mes_de_emision_RCV_v1.0
Aplicación Límites Salariales	CU1.09_Aplicación_Límites_Salariales_v1.0	POBM2001	POBM2001 POBM2001 POBM2001 POBCE008 POBCE008 POBCE008 POBMUS01	PAN SKEL CLIST PGM PRO PARM SRT	IMSS_CP09_ECO_Aplicación_Límites_Salariales_RCV_v1.0
Selección de Cotizantes de Patrones Omisos	CU1.10_Selección_Cotizantes_de_Patrones_Omisos_v1.0	POBM1001	POBM2001 POBM2001 POBM2001 POBCE005 POBCE005 POBS1020 POBS1021	PAN SKEL CLIST PGM PRO SRT SRT	IMSS_CP10_ECO_Selección_Cotizantes_de_Patrones_Omisos_RCV_v1.0

ANEXO TÉCNICO

<p>Calculo de Cuotas</p>	<p>CU1.11_Calculo_de_Cuotas_v1.0</p>	<p>POBM3001 POBM4001</p>	<p>POBM3001 POBM3001 POBM3001 POBS3010 POBCC110 POBCC013 POBCC014 POBCC014 POBM4001 POBM4001 POBM4001 POBS4024 POBM4001 POBM4001 POBM4001 POBCC024 POBCC024 POBCC031 POBCC031 POBS4028 POBCC028 POBCC028 POBCC028 POBS4030 POBCC030 POBCC030 POBS4029 POB4030</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT PGM PRO PGM PRO PAN SKEL CLIST SRT PAN SKEL CLIST PRO PGM PRO PGM SRT PRO PARM PGM SRT PRO PGM SRT PRO</p>	<p>IMSS_CP11_ECO_Calculo_de_Cuotas_RCV_v1.0</p>
<p>Envío, Integración y Redistribución de Patrones con RPU</p>	<p>CU1.12_Envío_Integración_Redistribución_de_Patrones_con_RPU_v1.0</p>	<p>POBM5001 POBM6001 POBM6</p>	<p>POBM5001 POBM5001 POBM5001 POBS5032 POBS5384 POBCC384 POBCC384 POBCC385 POBCC385 POBM6001 POBM6001 POBM6001 POBS6080 POBS6081 POBCC816 POBCC816 POBCC815 POBCC815 POBCC817 POBCC817 POBS6083 POBS6084 POBM6</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT SRT PRO PGM PRO PGM PAN SKEL CLIST SRT SRT PRO PGM PRO PGM PRO PGM SRT SRT PAN</p>	<p>IMSS_CP12_ECO_Envío_Integración_Redistribución_de_Patrones_con_RPU_RCV_v1.0</p>
<p>Aplicar Nro de Crédito</p>	<p>CU1.13_Aplicar_Nro_de_Credito_v1.0</p>	<p>POBM6002 POBM6</p>	<p>POBM6002 POBM6002 POBM6002 POBS6044 POBCC044 POBCC044 POBCC044 POBCC743 POBCC743 POBCC746 POBCC746 POBCC547 POBCC747 POBMPTPA POBMPTPA POBMPTPA POBMPTPA</p>	<p>PAN SKEL CLIST SRT PRO PARM PGM PRO PGM PRO PGM PRO PGM PRO PGM PRO PARM PAN SKEL</p>	<p>IMSS_CP13_ECO_Aplicar_Nro_de_Credito_RCV_v1.0</p>

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
POR EXPERIENCIA  
PROFESIONAL**

Armado de Liquidaciones de Patrones Omisos	CU1.14_Armado_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_v1.0	POBM 6004 POBM 6	POBM6004 POBM6004 POBM6004 POBBC797 POBBC797 POBBM559 POBBM060 POBM6	PAN SKEL CLIST PRO PGM PRO PGM PAN	IMSS_CP14_ECO_EArmado_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_RCV_v1.0
Generación de Facturas de Emisión de Patrones Omisos	CU1.15_Generacion_de_Facturas_v1.0	POBM 6002 POBM6004 POBM 6	POBM6002 POBM6002 POBM6002 POBMUS58 POBMUS59 POBCI567 POBCI567 POBM6004 POBM6004 POBM6004 POMCI570 POMCI570 POMCI577 POMCI577 POBM6	PAN SKEL CLIST PRO PRO PRO PGM PAN SKEL CLIST PRO PGM PRO PGM PAN	IMSS_CP15_ECO_Generacion_de_Facturas_RCV_v1.0
Impresión de liquidaciones de Patrones Omisos	CU1.16_Impresion_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_v1.0				IMSS_CP16_ECO_Impresion_de_Liquidaciones_de_Patrones_Omisos_RCV_v1.0
Resumen de Emisión de Patrones Omisos	CU1.17_Resumen_de_Emisión_de_Patrones_Omisos_v1.0	POBM 6004 POBM 6003 POBM 6	POBM6004 POBM6004 POBM6004 POBCI569 POBM6003 POBM6003 POBM6003 POBCI525 POBCI525	PAN SKEL CLIST PRO PGM PAN SKEL CLIST PRO PGM	IMSS_CP17_ECO_Resumen_de_Emisión_de_Patrones_Omisos_RCV_v1.0
Carga de Archivos para Rale	CU1.18_Carga_de_Archivos_al_Rale_v1.0	POBM 6002 POBM 6004 POBM 6	POBM6002 POBM6002 POBM6002 POBCC048 POBCC748 POBCC47A POBCC47B POBCC049 POBCC049 POBM6004 POBM6004 POBM6004 POBCC066 POBCC066 POBCC090 POBM 6 DAYWEEK	PAN SKEL CLIST PGM PRO PGM PGM PRO PGM PAN SKEL CLIST PRO PGM PGM PAN PGM	IMSS_CP18_ECO_Carga_de_Archivos_al_Rale_RCV_v1.0

**Figura 43 Matriz de Rastreabilidad ECO (Bimestral)**

## 5. ENTRADAS Y SALIDAS

En esta sección se definen los tipos de entradas y salidas que se manejan en la tecnología Mainframe, como lo son el archivo de tipo secuencial y el de tipo VSAM.

### ARCHIVO SECUENCIAL

Es la forma más simple de almacenar y recuperar registros en un archivo. En un archivo secuencial se almacenan los registros uno tras otro. El primer registro almacenado se coloca al principio del archivo. El segundo se almacena inmediatamente después (no existen posiciones sin uso), el tercero después del segundo, etc. Este orden nunca cambia en la organización secuencial.

Una característica de los archivos secuenciales es que en todos los archivos secuenciales todos los registros se almacenan por posición: de primer registro, segundo registro y así sucesivamente.

### VSAM Virtual Storage Access Method o VSAM.

Es un sistema de archivos usado en mainframes de IBM. VSAM acelera el acceso a los datos en archivos utilizando un índice invertido de todos los registros añadidos a cada archivo. El tipo de acceso a estos archivos puede ser Aleatorio (Random) o de manera secuencial, dependiendo de las necesidades de programación. Muchos sistemas de software utilizan VSAM para implementar sus sistemas de base de datos. Dentro del mismo Instituto, anteriormente se contaba con varios sistemas que tenían sus bases de datos utilizando archivos de este tipo. Después de la aparición de DB2, el Instituto optó por migrar sus aplicaciones a este manejador de Bases de Datos. VSAM fue utilizado por primera vez en los sistemas operativos OS/VS2 y luego en la arquitectura MVS.

El sistema de archivo orientado a registros VSAM comprende cuatro métodos de accesos:

- \* Key Sequenced Data Set (KSDS)
- \* Relative Record Data Set (RRDS)
- \* Entry Sequenced Data Set (ESDS)
- \* Linear Data Set (LDS)

Los registros VSAM pueden ser de longitud fija o variable.

El sistema ECO está diseñado de tal forma que obtiene sus datos a partir de consultas a las bases de datos y son descargadas en un archivo secuencial que es la entrada al sistema. La salida de un proceso también es un archivo que a su vez sirve como entrada para el siguiente proceso.

## 6. CONCLUSIÓN

Finalmente, se hace necesario mencionar que cada uno de los aspectos técnicos de los desarrollos dentro del Instituto se rigen por normas y estándares que combinan las metodologías que hay en el mercado y son acopladas a las necesidades del Instituto, de tal forma que estos permitan futuras interrelaciones entre los sistemas y una operación uniforme de los mismos. Cabe mencionar que los procesos propios del Instituto son muy estrictos en la exigencia del cumplimiento de los estándares definidos para el desarrollo de software.

Lo anterior induce buenas prácticas tanto para analistas, diseñadores, desarrolladores, arquitectos y operadores, entre otros, que se podrán desempeñar en futuros proyectos y trabajos; y generan recursos con mejores conocimientos y habilidades así como mejores profesionistas mexicanos.

Con respecto a la tecnología utilizada, me gustaría añadir el comentario de que lejos de que el COBOL desaparezca, sigue en pleno funcionamiento y en constante evolución. No es muy común que en la industria se cuente con el tipo de infraestructura con la que cuenta el Instituto, pero ésta es requerida debido a la necesidad de procesamiento de altos volúmenes de información. Como pudimos apreciar, las piezas que se desarrollaron como parte del proyecto, no tienen estructuras muy complejas y utilizan (en su gran mayoría) lenguajes de 3ra Generación, como lo es COBOL, y utilizando dichos componentes se logró cubrir toda la funcionalidad de negocio requerida por el Instituto. A pesar de que el ambiente Mainframe no es muy amigable para usuarios finales, es decir, se requiere de cierta especialización para poder trabajar en dicho ambiente, se puede percibir que es muy eficaz para adaptarse a la lógica de negocio y ésta es una de las razones por las cuales existen usuarios que solicitan todavía este tipo de desarrollos de software.