

PROYECTO  
ANALISIS CLINICOS  
**IMSS**

*Sistema de Información aplicando  
Estructuras de Datos Dinámicas  
LSEA*



VALERY XIMENA OCEGUERA DE LA TORRE  
JOSÉ JULIÁN FLORES RAMIREZ

ESTRUCTURA DE DATOS



En este trabajo explicaremos el cómo se debería funcionar un sistema pensado para llevar el control de los análisis clínicos del IMSS. A continuación explicaremos la idea principal es que el sistema esté construido alrededor de un TDA LSEA en este código en donde se van a guardar todos los datos importantes de cada estudio clínico dentro del instituto IMSS para crear un mayor flujo de información sin algún motivo de pérdida aquí podrán registrar tanto doctores como las **secretarias** o quien sea necesario para tomarles los datos correspondientes al paciente .

El problema que este sistema intenta resolver es que, actualmente, en muchos laboratorios o clínicas del IMSS la información de los análisis clínicos se maneja de forma desordenada, una parte está en papeles, otra en hojas de Excel, otra la tiene el doctor y otra se queda en el laboratorio o consultorio. Esto provoca que se pierdan datos, que no se acuerden cuándo se entregaban los resultados, que haya errores en nombres, que no se sepa qué especialista llevó qué análisis, etc. esto puede llegar a provocar grandes retrasos a la hora de querer entregar los resultados a tiempo a los pacientes esto le resta agilidad a los movimientos clínicos. Entonces, la idea es crear un sistema que ponga orden en todo eso y que haga más fácil registrar, consultar y actualizar la información de cada estudio clínico.

Para eso se diseña el código de los TDA de LSEA, que es como la estructura principal del sistema. En otras palabras, serviría para guardar toda la información que lleva un análisis, por ejemplo: la fecha en que se pidió el estudio, el médico que lo ordenó, el tipo de examen, el tipo de muestra, el nombre de la persona, **incapacidades**, la **fecha en la que estarán los resultados**, las observaciones, y obviamente los resultados finales. En la parte del código, este TDA tendría todos esos campos definidos y cada uno tendría un tipo de dato adecuado: las fechas se guardarían como fechas válidas, el nombre como texto, **incapacidades como número**, resultados y observaciones serían en texto, entre otras.

La idea es que el sistema se asegure de que no metas datos absurdos, como poner que el estudio se entregó antes de haberse hecho, o poner un costo negativo, o dejar el **nombre del paciente en blanco**, entre otras restricciones para que se guarde correctamente como lo manda el cliente.

El código también debería tener ciertas “funciones internas”, por así decirlo tiene que saber crearse solo cuando toda la información está bien, tiene que poder modificar algunos datos (por ejemplo, cuando el especialista sube los resultados), y tiene que permitir que otro módulo del sistema consulte su información cuando se necesite. Esto significa que no solo guarda datos, sino que también sabe cómo trabajar con ellos. se podía a dar a entender que sería como una página que tienen todos los de la empresa (por dar un ejemplo) todos tendrían acceso, y verían los resultados que ya se guardaron, dentro del código (mostrar datos que se registran en el código).

Ahora, el sistema completo necesita varios “módulos” para funcionar bien. El primero sería el módulo de **registro**, que es donde se capturan todos los datos del estudio. En la explicación del código, se sería algo como: el sistema pide los datos, valida que estén bien. Si hay algún error, como una fecha mal escrita o un campo vacío, el sistema debería avisar al usuario antes de guardar. en cada dato como Fecha, médico ordena, tipo de examen, tipo de muestra, nombre persona, fechas de los resultados, costo, especialista, si se requiere agregar algún otro dato, se registra en el siguiente módulo a continuación.





Otro módulo muy importante es el de **consultas**, porque no sirve de mucho guardar estudios si luego no los puedes buscar. Este módulo permitiría buscar análisis por nombre del paciente, por fecha, por tipo de examen o por el médico que lo ordenó. En el código se explicaría que el sistema recorre la lista de estudios almacenados y muestra los que coincidan con lo que pidió el usuario.

También está el módulo de **resultados**, que sirve para cuando los resultados clínicos están listos. Aquí se explicaría que el sistema permite modificar lo que antes estaba vacío por ejemplo, los resultados y las observaciones. aquí se pueden agregar algún dato que sea necesario registrar como tipo de sangre o algo que sea necesario saber del paciente, se puede quedar registrado en la parte de observaciones como un texto dentro de este mismo, de igual manera este módulo tiene que seguir validando todo para evitar errores.

Algo que no puede faltar es la parte de validaciones, que básicamente evita que los usuarios metan datos incorrectos. En la redacción se explicaría que el sistema revisa que las fechas tengan sentido, que el costo sea mayor a cero, que el tipo de estudio exista, **que no se dejen espacios en blanco, etc.** Esto ayuda a que la información sea confiable y no se arruine por un pequeño error humano.

En cuanto al funcionamiento general del sistema, se puede explicar de manera sencilla: llega un paciente con una orden médica. **La secretaria de la clínica a la que se le indico, así mismo tanto el doctor podran guardar registros y progresos, abre el sistema y registra el estudio usando el codigo valida todo lo que se escriba y, si todo está bien, lo guarda. Después, cuando el especialista o el doctor que esta atendiendo al paciente termina el estudio, entra al sistema y actualiza los resultados.** El sistema lo guarda y queda como “completado”. Así, si cualquier otro trabajador necesita revisar ese estudio, solo lo busca en la parte de consultas.

Lo más importante es que quede claro que todo el sistema gira alrededor del TDA LSEA, porque ahí está la parte estructurada del proyecto. Es decir, es lo que hace posible que todo esté organizado, validado y controlado. Sin el sistema sería solo un montón de datos sueltos.

La idea es crear un sistema que haga más fácil y más claro el manejo de análisis clínicos dentro del IMSS, usando el TDA LSEA como base para almacenar y validar la información. Esto no solo evita errores, sino que mejora la rapidez del trabajo y asegura que la información esté completa y accesible cuando se necesite así mismo también para ir checando progresos de los pacientes.

En conclusión, el sistema basado en el LSEA resulta una solución práctica y muy necesaria para organizar todo lo relacionado con los análisis clínicos del IMSS. Al trabajar con un TDA como base, se garantiza que cada estudio clínico esté completo, ordenado y correctamente validado, algo que normalmente se complica cuando la información se maneja en papel o de forma desordenada. Lo que hace tan útil al código es que permite tener un como un respaldo fijo donde siempre se guardan los mismos datos y bajo las mismas reglas, lo que evita confusiones, errores y pérdidas de información.

Además, el sistema también facilita consultarlos, actualizarlos y revisarlos en cualquier momento, lo cual mejora muchísimo el trabajo tanto del personal de laboratorio como de los médicos y especialistas. Todo esto hace que el proceso sea más rápido, más claro y más confiable, tanto para quienes trabajan dentro del IMSS como para los pacientes. En pocas palabras, usar el TDA LSEA convierte un proceso que normalmente es complicado y mas si los trabajadores son adultos pueden llegar a confundirse un poco en el sistema, pero en realidad facilitaría mucho su trabajo y evitaria contracciones de manejo de datos ya que los podrá obtener a la mano en el momento que se requiera, además es mucho más eficiente, organizado y seguro. Por eso, se crea este registro de consultas para ya sea clínicas muy grandes o cualquier tipo de consultorio que lo requiera, no importa la cantidad de pasientes que se requieran, el registro cumple con lo necesario.

