



P&JC
PROSA & JUAN CARLOS

SAET

**SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN Y ESTADÍSTICA
TRANSACCIONAL: ANÁLISIS POR TOKEN'S**

Elaborado por:

Departamento de Desarrollo P&JC

24 de junio de 2022

Resumen

Este documento contiene toda la especificación y documentación a detalle del Sistema de Administración y Estadística Transaccional Tokenizado (SAET, por sus siglas). Se presenta el análisis de la problemática que pretendemos resolver con la implementación de este software, así como el diseño y la construcción del propio software.

El SAET es una herramienta que le permite a una empresa bancaria visualizar un análisis a profundidad de las transacciones que se realizan en cierto intervalo de tiempo y así, poder descubrir discrepancias entre los emisores y receptores de dichas transacciones.

Para el análisis y diseño de la aplicación, se parte desde el Modelo de Arquitectura 4 + 1 diseñado por Philippe Kruchten, el cual nos permite representar de manera gráfica y descriptiva el software desde diferentes puntos de vista: procesos, lógica, desarrollo, física y escenarios. Además, nos apoyaremos con Historias de Usuario para el análisis de la aplicación así como para dar a conocer como funciona el SAET.

Índice general

1. Introducción	4
1.1. Problemática	4
1.2. Solución	4
1.3. Objetivo	5
1.4. Alcance	5
1.5. Plan de Desarrollo	5
2. Análisis	7
2.1. Requerimientos Funcionales	7
2.2. Requerimientos No Funcionales	9
2.3. Historias de usuario	10
2.3.1. HU1: Iniciar Sesión	11
2.3.2. HU2: Visualizar Dashboard	11
2.3.3. HU3: Visualizar Medio Acceso	12
2.3.4. HU4: Visualizar Código de Respuesta	12
2.3.5. HU5: Visualizar Entry Mode	13
2.3.6. HU6: Visualizar Token C4	13
2.3.7. HU7: Visualizar Token C0	14
2.3.8. HU8: Visualizar Token B3	14
2.3.9. HU9: Visualizar Token B4	15
2.3.10. HU10: Visualizar Token B2	15
2.3.11. HU11: Visualizar Token B5	16
2.3.12. HU12: Visualizar Token B6	16
2.3.13. HU13: Visualizar Usuarios	17
2.3.14. HU14: Agregar Usuario	17
2.3.15. HU15: Eliminar Usuario	18
2.3.16. HU16: Modificar Usuario	18
2.4. Tecnologías	19
2.4.1. React JS	19

Índice de figuras

Índice de tablas

2.1. Listado: Historias de Usuario Entregadas	10
---	----

Capítulo 1

Introducción

En este apartado, daremos un breve contexto para entender el por qué es importante contar con esta herramienta.

1.1. Problemática

Diariamente se realizan miles de transacciones electrónicas en México, estas pasan por cierto tratamiento para poder ser evaluadas y procesadas correctamente, sin embargo, algunas veces existen discrepancias entre el banco emisor y el receptor de la trama. Para que una transacción sea evaluada como 'buena', se deben de revisar minuciosamente cada uno de los campos y subcampos que contiene dicha trama, esto depende de muchos factores y valores como son: medio de acceso, código de respuesta, entry mode, etc.

Si este procedimiento se realiza con algún tercero, el costo de horas hombre y de dinero puede llegar a ser muy elevado, además de las constantes 'revalidaciones' de las tramas cada vez que estas se corrigen.

1.2. Solución

La solución que se propone para cubrir esta necesidad es el diseño, desarrollo e implementación de una aplicación / herramienta que apoye a las empresas, principalmente de la banca, a realizar un análisis de todas las transacciones electrónicas que deseen, esto con el fin de encontrar algunos errores antes de realizar alguna certificación con un tercero, ahorrando tiempo, dinero y esfuerzo.

El SAET planea contar con ciertos apartados que le permitan a un usuario detectar de manera casi inmediata algún problema con una o varias transacciones electrónicas por medio de gráficas, tablas y diversos filtros.

1.3. Objetivo

Desarrollar una herramienta informática que le permita tanto a uno como varios usuarios en específico, la administración y control sobre la estadística transaccional de las diversas transacciones electrónicas que se emiten y reciben en cierto intervalo de tiempo. La información capturada será procesada y representada a través de diversos medios visuales interactivos, con el fin de encontrar algún problema en la trama lo más pronto posible sin la necesidad de invertir tanto tiempo y dinero en ello.

1.4. Alcance

Como una primera fase de todo el proyecto 'SAET', se pretende realizar lo que en el desarrollo de software se le conoce como 'MVP' (Producto Mínimo Viable, por sus siglas en inglés), el cual contendrá los principales token's de las transacciones electrónicas como son Medio de Acceso, Código de Respuesta, Entry Mode, Token C4, Token C0, entre otros. De esta forma, se pretende entregar un producto funcional y personalizado que realmente cumpla con el objetivo que se ha descrito en un lapso de tiempo razonable conforme a los diversos cambios que se deseen realizar así como mejoras y de ser necesario, migraciones de tecnologías.

1.5. Plan de Desarrollo

Para poder realizar una planificación de este proyecto, partiremos del Ciclo de Vida del Software, el cual nos indica cada una de las etapas y el proceso que se debe de hacer en cada una para poder llevar a cabo el desarrollo de un software sobre cualquier índole.

La primera de ellas es, desde luego, la **planificación**. En esta etapa vamos a obtener todos los requerimientos tanto funcionales (aquellos que son vitales para cumplir el propósito del desarrollo software) y los no funcionales (aquellos que no afectan directamente la funcionalidad del sistema, pero que se deben de tomar en cuenta). Dichos requerimientos se pueden obtener de varias formas, ya sea por medio de entrevistas o cuestionarios aplicados

al cliente (usuario final). Se tocan temas como presupuestos, intervalos de tiempo para entregas y reuniones que lleguen a ser necesarias.

La segunda etapa es el **análisis**. Una vez que se obtengan los requerimientos, pasaremos a esta etapa en la cual se diseñará el software desde un punto de vista procesos y lógica en base a los requerimientos. Para poder dar a entender tanto la parte diseño como el funcionamiento que tendrá el SAET, se utilizarán diagramas UML: Base de Datos, Actividades, Secuencia. En cada uno de ellos se pretende plasmar de manera muy clara y desglosada cada una de las tareas que el usuario final podrá realizar e interactuar con el software.

La tercera etapa es la **implementación, pruebas y documentación**. En esta fase del proyecto, se comienza a realizar el diseño de interfaces y la codificación tanto del 'frontend' (la parte visual, interacción con el usuario) y la parte 'backend' (toda la lógica de datos y la conexión con el modelo - base de datos). En cuanto a las pruebas se planea hacer de forma modular, es decir, cada uno de los módulos será probado una vez terminada su implementación. Una vez que las pruebas den un resultado positivo en ese módulo, se continuará con el siguiente que se tiene planeado. Por último, la documentación (como el este documento) donde se plasma todo lo que se ha realizado para el correcto desarrollo del software.

La última etapa es el **despliegue y mantenimiento**. Una vez que el software se haya sometido a diversos tipos de pruebas y las haya pasado todas de manera exitosa, comienza la etapa del despliegue. De acuerdo con las tecnologías utilizadas para el desarrollo del software será la infraestructura a elegir para alojar todo lo necesario para que la herramienta pueda ser utilizada. Tanto la parte frontend como backend y la base de datos estarán alojadas en la nube (privada o pública). Para el caso del mantenimiento, se consideran mejoras que el cliente requiere (sobre todo en los primeros días de puesta en producción) así como corrección de algunos errores que sean encontrados.

Cabe señalar que la **capacitación al usuario** también es muy importante, aunque no se tome en cuenta dentro del Ciclo de Vida del Software. Puede darse de manera presencial o como es en este caso, un manual de usuario para expresar de manera gráfica y escrita como es que funciona el SAET.

Capítulo 2

Análisis

Dentro de este capítulo, se presentan los requerimientos, las historias de usuario donde se explican las diversas tareas que se realizarán con el software así como las tecnologías que se implementarán para desarrollar el SAET.

2.1. Requerimientos Funcionales

En base a la problemática que se ha planteado, se realiza una lista de los requerimientos funcionales del SAET, para una mejor identificación de dichos requerimientos se emplea una nomenclatura especial: **RF'X'**, siendo 'X' el número de identificación del requerimiento.

- **RF1:** El SAET dará acceso solo si se ingresan correctamente las credenciales solicitadas (nombre de usuario y contraseña), esto por medio de una interfaz gráfica.
- **RF2:** El SAET manejará dos tipos de roles del usuario: operador y administrador, cada uno de estos tendrá acceso a diferentes opciones de acuerdo al rol que pertenezca.
- **RF3:** El SAET permitirá al administrador y operador visualizar la información de los siguientes token's:

Medio de Acceso.

Código de Respuesta.

Entry Mode

Token C4

Token C0

Token B3

Token B4

Token B2

Mostrando una pantalla por cada uno de estos token's, en las cuales se pueda visualizar toda la información proveniente del backend.

- **RF4:** El SAET permitirá al administrador, gestionar a los usuarios que puedan acceder al sistema, es decir, podrán visualizar a todos los usuarios que ya se encuentren registrados en la base de datos, registrar un nuevo usuario y además actualizar o eliminar el registro de uno o varios usuarios existentes.
- **RF5:** El SAET deberá validar toda la información solicitada en algún formulario, en caso de ser errónea, el sistema mostrará un mensaje de alerta.
- **RF6:** El SAET deberá proporcionar la interacción necesaria (filtros, gráficas y tablas) para que el usuario obtenga la información que desea en ese momento.
- **RF7:** El SAET permitirá en cada uno de los filtros, elegir diversos valores al mismo tiempo, los cuales deberán funcionar para cada una de las visualizaciones en todos los token's.
- **RF8:** El SAET deberá validar todos los datos de los campos obtenidos por medio del 'backend' con la conexión a el modelo - base de datos. Esta validación se hará dependiendo principalmente de los siguientes token's: Medio de Acceso, Código de Respuesta y Entry Mode así como de los filtros que el usuario haya elegido.
- **RF9:** El SAET permitirá al usuario cerrar sesión para mantener la seguridad e integridad de su cuenta.

2.2. Requerimientos No Funcionales

Como ya se mencionó anteriormente, estos requerimientos no influyen de manera directa con la funcionalidad del sistema, sin embargo, es importante tomarlos en cuenta para una mejor aceptación y calidad en el software. De igual manera, se emplea una nomenclatura especial **RNF'X'**, siendo la '**X**' el número de requerimiento a describir.

- **RNF1:** La interfaz gráfica de usuario (GUI por sus siglas en inglés), debe de estar bien definida y diseñada para cada una de las pantallas.
- **RNF2:** El tiempo de respuesta del SAET no será mayor a 200 milisegundos por petición realizada, con esto nos referimos a ingreso de datos o interacción con los filtros, tablas y gráficas.
- **RNF3:** El desarrollo del sistema se hará siguiendo el patrón de diseño 'Modelo-Vista-Controlador', además de seguir las buenas prácticas de la programación.
- **RNF4:** Toda la información ingresada al sistema no será guardada, a excepción de los registros de usuarios.
- **RNF5:** El SAET proporcionará mensajes de error que sean informativos para el usuario y ayudarlo a resolver el problema que se presenta.
- **RNF6:** El SAET tendrá una disponibilidad del 99 % de las veces que el usuario requiera acceder a él.
- **RNF7:** El SAET será una herramienta web, es decir, que se podrá acceder desde un navegador web siempre y cuando se tenga una conexión a internet.

2.3. Historias de usuario

En esta sección se describen a detalle todas las interacciones, actividades y/o tareas que cada uno de los actores (usuarios: administrador y operador), tendrán con el SAET. Para una mejor identificación y posteriores referencias, se empleará una nomenclatura similar a las anteriores: **HU'X'**, siendo la 'X', el número de identificador perteneciente a la historia en cuestión.

La estructura de cada historia de usuario es la siguiente:

- **Usuario:** Nombre del rol.
- **Responsable:** Nombre de la persona que revisó la historia de usuario.
- **Elaborada por:** Nombre de quien elaboró la historia de usuario.
- **Descripción:**

Como <USUARIO>**debo de poder**<ACCION>**para que**<BENEFICIO>

En la siguiente tabla se listan las Historias de Usuario entregadas en el presente documento.

2.3.1. HU1: Iniciar Sesión

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** iniciar sesión en el SAET con el nombre de usuario y la contraseña que me haya asignado y registrado previamente **para que** pueda llevar a cabo las diversas tareas que se me soliciten con base al rol que desempeño dentro del SAET.

Id	Nombre
HU1	Iniciar Sesión
HU2	Visualizar Dashboard
HU3	Visualizar Medio Acceso
HU4	Visualizar Código de Respuesta
HU5	Visualizar Entry Mode
HU6	Visualizar Token C4
HU7	Visualizar Token C0
HU8	Visualizar Token B3
HU9	Visualizar Token B4
HU10	Visualizar Token B2
HU11	Visualizar Token B5
HU12	Visualizar Token B6
HU13	Visualizar Usuarios
HU14	Agregar Usuario
HU15	Eliminar Usuario
HU16	Modificar Usuario

Tabla 2.1: Listado: Historias de Usuario Entregadas

2.3.2. HU2: Visualizar Dashboard

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar el dashboard, donde se refleja de manera general toda la información mediante gráficas y apartados gráficos almacenada en la base de datos: número de transacciones aprobadas y rechazadas además porcentaje de aprobación y también pueda utilizar los tres principales filtros que tiene la aplicación: Medio Acceso, Código de Respuesta y Entry Mode. **para que** el SAET muestre la información filtrada en todos los elementos del dashboard: gráficas y apartados gráficos.

2.3.3. HU3: Visualizar Medio Acceso

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar toda la información referente al Medio Acceso. Todos estos datos estarán mostrados por medio de gráficas de barras, gráficas de pastel y una tabla general que muestre un resumen de toda la información. Además se podrá interactuar con estos medios visuales por un filtro general y pequeños filtros dentro de las gráficas, **para que** realice el análisis del comportamiento que tiene cada uno de los medios de acceso registrados en toda las transacciones.

2.3.4. HU4: Visualizar Código de Respuesta

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar todos los datos referentes al comportamiento que tiene el Código de Respuesta dentro de las transacciones registradas en la base de datos. Toda esta información se verá reflejada por medio de gráficas de barras, gráficas de pastel y una tabla general a forma de resumen. Se podrá interactuar con esta información gracias a un filtro general del Código de Respuesta y pequeños filtros dentro de las gráficas y la tabla, **para que** se realice el análisis del comportamiento del Código de Respuesta en cada una de las transacciones registradas en la base de datos.

2.3.5. HU5: Visualizar Entry Mode

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar toda la información sobre la parte de Entry Mode, estos datos podrán ser visualizados a través de gráficas de barras, gráficas de pastel y una tabla a manera de resumen, además se podrá interactuar por medio de un filtro general del Entry Mode y pequeños filtros dentro de las gráficas y la tabla **para que** se realice el análisis del comportamiento den Entry Mode dentro de las transacciones registradas.

2.3.6. HU6: Visualizar Token C4

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar toda la información en relación al Token C4, el cual sirve para indicar las capacidades que tiene la terminal (Chip, Banda, etc.), así como si el tarjeta habiente esta presente durante la transacción, en este apartamos se puede interactuar con diversos filtros que son los tres principales (Medio Acceso, Código de Respuesta y Entry Mode) y también filtrar por los 12 subcampos del propio token **para que** se analice la información mostrada por la aplicación en base a los filtros elegidos por medio de tablas y apartados gráficos. Cabe señalar que en la tabla del token, cada celda se iluminará en base a la integridad de ese dato.

2.3.7. HU7: Visualizar Token C0

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar toda la información referente al Token C0, el cual contiene el valor del CVV2 o CVC2 (Visa o MasterCard) además del nivel de seguridad de una transacción de comercio electrónico. Estos datos podrán ser filtrados por Medio de Acceso, Código de Respuesta, Entry Mode y por los 4 subcampos significativos propios del token **para que** la información filtrada se visualice en las tablas y apartados gráficos que contendrá el SAET, dichas tablas darán a entender cual de los subcampos es incorrecto por medio de cierta paleta de colores.

2.3.8. HU8: Visualizar Token B3

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar la información correspondiente al Token B3, este token contiene datos para hacer una solicitud de autorización EMV (circuito integrado de las tarjetas) e indica el resultado de la validación entre la tarjeta y el dispositivo. Mediante los filtros principales y los 10 subcampos del token se podrá visualizar la información en las tablas con la ventaja de que esta misma indica cual de los valores es erróneo, **para que** se realice el análisis que se requiere para este token.

2.3.9. HU9: Visualizar Token B4

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar la información sobre el Token B4, el cual contiene los datos acerca del tipo de transacción de autorización, por ejemplo: la capacidad de la terminal o como es que la tarjeta ha sido leída en la terminal además de que muestra la calificación y estatus de los elementos que son recabados en una transacción EMV. Esta información será mostrada mediante tablas las cuales darán a entender las inconsistencias del token. Cabe señalar que la información puede ser filtrada por Medio Acceso, Código de Respuesta, Entry Mode y los 9 subcampos significativos del token, **para que** se visualice lo mas claro posible la información además de que se realice el análisis por medio de las tablas y apartados gráficos.

2.3.10. HU10: Visualizar Token B2

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador u operador **debo de poder** visualizar la información referente al Token B2, el cual contiene los datos para hacer una solicitud de autorización EMV, integra además los valores con lo que es calculado el ARQC (firma digital creada por la tarjeta). Esta información podrá ser visualizada mediante tablas las cuales, en cada celda, dará a entender por colores cual de los campos es incorrecto, además se podrá filtrar por Medio Acceso, Código de Respuesta, Entry Mode y los 15 subcampos significativos del token, **para que** se puede llevar a cabo un análisis del token y se puedan interpretar los resultados.

2.3.11. HU11: Visualizar Token B5

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador debo de poder para que

2.3.12. HU12: Visualizar Token B6

- **Usuario:** Administrador, Operador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador debo de poder para que

2.3.13. HU13: Visualizar Usuarios

- **Usuario:** Administrador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador **debo de poder** visualizar mediante una tabla cada uno de los usuarios registrados en la base de datos, se podrá visualizar, por ejemplo: nombre de la persona, nombre usuario, rol, entre otros campos, **para que** se tenga un mayor control sobre los usuarios que puedan tener acceso al SAET.

2.3.14. HU14: Agregar Usuario

- **Usuario:** Administrador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador **debo de poder** agregar un usuario, esto por medio de un formulario proporcionado por el SAET, en el cual debo ingresar correctamente los datos que se me soliciten como nombre completo de la persona, nombre de usuario, rol, entre otros. Todo esto **para que** se pueda dar acceso a otra persona dentro del SAET y que esta tenga los privilegios necesarios en la aplicación web.

2.3.15. HU15: Eliminar Usuario

- **Usuario:** Administrador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador **debo de poder** eliminar un registro de algún usuario que ya no deba tener acceso al SAET, el propio sistema me preguntará si estoy seguro que deseo borrar ese registro esperando un mensaje de confirmación o uno de cancelar la operación **para que** se tenga un mayor control sobre las personas que puedan acceder al SAET y se manenta la seguridad e integridad de todos los usuarios así como evitar el entorpecimiento del funcionamiento del propio sistema.

2.3.16. HU16: Modificar Usuario

- **Usuario:** Administrador
- **Responsable:** Sánchez Pérez Gloria Edith
- **Elaborado por:** Núñez Hernández Ulises
- **Descripción:**

Como administrador **debo de poder** modificar el registro de un usuario por medio de un formulario proporcionado por el SAET, serán los mismos campos de registro, solo que esta vez serán para modificar algún campo que se ha guardado mal o por cualquier otro motivo, **para que** se mantenga la integridad y seguridad de los datos de todos los usuarios dentro de la aplicación web.

2.4. Tecnologías

En esta sección, se explica cuales son las tecnologías que se emplearán para el desarrollo del SAET, además de la justificación del por que se utilizan dichas tecnologías.

2.4.1. React JS

React es una biblioteca Javascript para crear interfaces de usuario”, (React, 2022).