



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Los Sistemas TPS (Transaction Processing Systems)



Tema extractado del libro "**Análisis Funcional de Sistemas y Tecnologías de la Información**" de Aníbal M. Mazza Fraquelli - ISBN 978-987-26981-3-3

Presentación del Tema

Los **Sistemas TPS** (*Transaction Processing Systems*, en español **Sistemas de Procesamiento de Transacciones**) constituyen la base operativa de los sistemas de información en las organizaciones modernas. Su función principal es **registrar, procesar y almacenar transacciones rutinarias y repetitivas** que se producen como resultado de las operaciones diarias de una organización. Desde una perspectiva de **Tecnologías de la Información (TI)**, los TPS representan el primer nivel de automatización de procesos, ya que capturan datos en tiempo real o casi real, garantizando **exactitud, consistencia, integridad y disponibilidad** de la información operativa.

Para los estudiantes de **Licenciatura en Administración**, comprender los TPS es fundamental, dado que estos sistemas sostienen los procesos clave del negocio —ventas, compras, cobros, pagos, inventarios, nómina— y alimentan con datos confiables a los niveles superiores de los sistemas de información, como los **MIS (Management Information Systems – Sistemas de Información Gerencial)**, los **DSS (Decision Support Systems – Sistemas de Apoyo a la Decisión)** y los **EIS/ESS (Executive Information/Support Systems – Sistemas de Información o Soporte Ejecutivo)**.

Desarrollo

1. Definición y alcance de los Sistemas TPS

Un **Transaction Processing System (TPS)** es un sistema de información diseñado para **gestionar grandes volúmenes de transacciones estructuradas**, siguiendo reglas de negocio previamente definidas. Una **transacción** se entiende como cualquier evento económico u operativo que pueda ser medido, registrado y validado, como una venta, una transferencia de fondos, la actualización de un stock o el registro de horas trabajadas.

Desde el punto de vista técnico, los TPS se caracterizan por:

- Alta frecuencia de operaciones.
- Procesamiento rápido y confiable.
- Necesidad de alta disponibilidad (*high availability*).
- Tolerancia mínima a errores.
- Estricto control de concurrencia e integridad de datos.

2. Tipos de procesamiento en los TPS

Los TPS pueden clasificarse según el momento en que procesan las transacciones:

- **Procesamiento en línea (Online Transaction Processing – OLTP / Procesamiento de Transacciones en Línea):**
Las transacciones se registran y validan en tiempo real. Es típico en sistemas de ventas, banca electrónica o pagos digitales. Requiere infraestructura robusta y mecanismos de control de concurrencia.
- **Procesamiento por lotes (Batch Processing / Procesamiento por Lotes):**
Las transacciones se acumulan y se procesan en un momento posterior, generalmente en horarios de baja carga. Es común en liquidaciones de sueldos, facturación masiva o cierres contables.

Desde TI, la elección entre OLTP y batch impacta directamente en la **arquitectura del sistema**, la capacidad de procesamiento y los niveles de servicio esperados.

3. Componentes tecnológicos de un Sistema TPS

Un TPS integra múltiples componentes tecnológicos que deben funcionar de manera coordinada:

- **Interfaces de captura de datos:** formularios, terminales, lectores de códigos, dispositivos móviles o integraciones automáticas con otros sistemas.
- **Motor de procesamiento:** valida reglas de negocio, verifica consistencia y ejecuta la lógica transaccional.
- **Base de datos transaccional:** generalmente relacional, optimizada para escrituras rápidas y operaciones ACID.
- **Mecanismos de control:** gestión de errores, auditoría, logs de transacciones y recuperación ante fallos.

En este contexto, el concepto **ACID** (*Atomicity, Consistency, Isolation, Durability* – *Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad*) es central para garantizar que las transacciones sean confiables.

4. Ejemplos de TPS en contextos organizacionales

Desde la óptica administrativa y tecnológica, pueden identificarse múltiples ejemplos:

- **Sistema de ventas:** registra cada operación comercial, actualiza stock, genera comprobantes y registra ingresos.
- **Sistema de compras:** procesa órdenes de compra, recepciones de mercadería y cuentas a pagar.
- **Sistema de inventarios:** actualiza existencias en tiempo real según movimientos de entrada y salida.
- **Sistema de nómina:** registra horas trabajadas, calcula remuneraciones y deducciones.
- **Sistema bancario transaccional:** gestiona depósitos, extracciones, transferencias y pagos.

En todos los casos, el TPS actúa como **fuentes primaria de datos**, lo que refuerza la importancia de su diseño y correcta implementación.

5. Relación entre los TPS y otros sistemas de información

Los TPS no operan de forma aislada. Desde TI, su principal valor estratégico reside en que **alimentan a otros sistemas**:

- Los **MIS** utilizan datos consolidados de los TPS para generar reportes periódicos.

- Los **DSS** emplean información histórica proveniente de TPS para análisis y simulaciones.
- Los **Data Warehouses (Almacenes de Datos)** se nutren de los TPS mediante procesos ETL (*Extract, Transform, Load – Extraer, Transformar y Cargar*).

Un TPS mal diseñado impacta negativamente en toda la cadena de información organizacional.

6. Riesgos y desafíos tecnológicos en los Sistemas TPS

Desde una mirada de TI aplicada a la administración, los TPS presentan desafíos críticos:

- **Escalabilidad:** capacidad de soportar crecimiento en volumen de transacciones.
- **Disponibilidad:** minimizar tiempos de caída.
- **Seguridad:** control de accesos, trazabilidad y protección de datos sensibles.
- **Integridad de datos:** evitar duplicaciones, inconsistencias o pérdidas.
- **Dependencia operativa:** cualquier falla afecta directamente la operatoria diaria.

Estos riesgos exigen decisiones informadas sobre infraestructura, arquitectura de software y políticas de gestión de TI.

7. Importancia estratégica de los TPS para la administración

Aunque suelen asociarse a un nivel operativo, los TPS tienen un impacto estratégico indirecto. La **calidad de los datos** que producen condiciona la planificación, el control y la toma de decisiones. Para un administrador con formación en sistemas de información, comprender cómo funcionan los TPS permite:

- Evaluar costos y beneficios tecnológicos.
- Detectar cuellos de botella operativos.
- Mejorar la trazabilidad y el control interno.
- Alinear la tecnología con los objetivos del negocio.

Conclusión

Los **Sistemas TPS (Transaction Processing Systems – Sistemas de Procesamiento de Transacciones)** constituyen el **núcleo operativo de los sistemas de información organizacionales**. Desde la perspectiva de las Tecnologías de la Información, su correcta implementación es esencial para garantizar datos confiables, procesos eficientes y continuidad operativa. Para los estudiantes de Licenciatura en Administración, entender los TPS no solo implica conocer su función técnica, sino también reconocer su impacto en la gestión, el control y la toma de decisiones empresariales. Un TPS sólido es la base sobre la cual se construyen sistemas de información más complejos y, en última instancia, la transformación digital de las organizaciones.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué se entiende por Sistema TPS y qué tipo de transacciones procesa?
 2. ¿Cuáles son las diferencias principales entre procesamiento OLTP y procesamiento por lotes?
 3. ¿Por qué el principio ACID es crítico en los Sistemas TPS?
 4. ¿De qué manera los TPS alimentan a otros sistemas de información gerencial?
 5. ¿Qué riesgos tecnológicos pueden afectar la confiabilidad de un Sistema TPS?
-

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.