



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

**SIMULADOR DE AMBIENTE DE TERMINALES DE PUNTOS DE VENTA
(POS) PARA REALIZAR PRUEBAS DE ESFUERZO DE MOTORES
TRANSACCIONALES**

Documento de Especificaciones Funcionales

Tabla de Contenidos

1	Introducción	3
1.1	Objetivo	3
1.2	Alcance.....	3
2	Requerimientos, Actores y Descripción de Casos de Uso.....	4
2.1	Requerimientos	4
	Requerimiento: REQ-1.0 Configuración de parámetros generales.....	4
	Requerimiento: REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de treinta mil.....	4
	Requerimiento: REQ-3.0 Programación Fecha y Hora de Ejecución	4
	Requerimiento: REQ-4.0 Generación de Grupos de Terminales.....	4
	Requerimiento: REQ-5.0 Configuración de Probabilidades de Ocurrencia de Tipos de Transacciones.....	5
	Requerimiento: REQ-6.0 Activación de Tipos de Transacciones para Realización de Pruebas.	5
	Requerimiento: REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.....	5
	Requerimiento: REQ-8.0 Registro de planificación en XML.....	5
	Requerimiento: REQ-9.0 Envíos de INICIO	6
	Requerimiento: REQ-10.0 Manejo de Alarma	6
	Requerimiento: REQ-11.0 Gestión de Perfiles de Ejecución	6
	Requerimiento: REQ-12.0 Manejo de descargas (download).....	6
	Requerimiento: REQ-13.0 Generación de Reporte de Ejecución de Tipos de Transacciones.....	6
	Requerimiento: REQ-14.0 Generación de Reporte de Tiempos de Respuesta.....	7
2.2	Actores	7
	Actor: Aplicación	7
	Actor: Tester	7
	Actor: Monitor (Tiempo)	7
2.3	Descripción de Casos de Uso.....	9
	Caso De Uso: CU-01 Realizar Configuración General.....	9
	Caso De Uso: CU-02 Planificar Ejecución.....	10
	Caso De Uso: CU-03 Gestionar Grupos de Terminales.....	12
	Caso De Uso: CU-04 Activar Ejecución	15
	Caso De Uso: CU-05 Generar Grupos de Terminales	16
	Caso De Uso: CU-06 Disparar Transacciones	18
	Caso De Uso: CU-07 Ejecutar Hilo Terminal.....	19
	Caso De Uso: CU-08 Configurar Probabilidades Por Intervalo de Tiempo.....	21
	Caso De Uso: CU-09 Asignar Probabilidades de Ocurrencia	23
	Caso De Uso: CU-10 Monitorear Terminales	24
	Caso De Uso: CU-11 Gestionar Perfiles	26
	Caso De Uso: CU-12 Generar Reporte de Ejecución	30
	Caso De Uso: CU-13 Generar Reporte de Tiempos de Respuesta.....	31
	ANEXOS.....	33
	DIAGRAMA DE ESTADOS	33
	FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE SIMULACION DE AMBIENTE DE TERMINALES.....	35

1 Introducción

1.1 Objetivo

El objetivo del presente documento es precisar las funcionalidades de la herramienta Simulador de Ambiente de Terminales de Puntos de Ventas (POS) para realizar pruebas de esfuerzo de motores transaccionales. Se presentan los actores de la aplicación y las especificaciones de casos de uso.

1.2 Alcance

El alcance consiste en simular una red con capacidad de cien mil terminales distribuidas en grupos que permitan configurar ciertos comportamientos (alarmas, echos, estadístico, descargas) y a través del cual enviar transacciones a un servidor Motor Transaccional con probabilidades de ocurrencia por tipo de transacción. Al final de la ejecución, la aplicación debe generar reportes de desempeño (Motor Transaccional) y ejecución.

2 Requerimientos, Actores y Descripción de Casos de Uso

2.1 Requerimientos

Requerimiento: REQ-1.0 Configuración de parámetros generales.

Nombre:	REQ-1.0 Configuración de parámetros generales.
Propósito:	Disponer de un medio de configuración de parámetros generales tales como parámetros de conexión a servidor Motor Transaccional o Base de Datos.

Requerimiento: REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de treinta mil.

Nombre:	REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de cien mil.
Propósito:	Realizar ejecuciones con cantidades reales de terminales que operan en producción. La aplicación garantiza un máximo de cien mil terminales.

Requerimiento: REQ-3.0 Programación Fecha y Hora de Ejecución

Nombre:	REQ-3.0 Programación Fecha y Hora de Ejecución
Propósito:	La ejecución de transacciones se realiza en un periodo de tiempo determinado tanto en horas como en días.

Requerimiento: REQ-4.0 Generación de Grupos de Terminales.

Nombre:	REQ-4.0 Generación de Grupos de Terminales.
Propósito:	La agrupación de terminales se realiza para asignar características de ejecución a cada grupo.

Requerimiento: REQ-5.0 Configuración de Probabilidades de Ocurrencia de Tipos de Transacciones

Nombre: REQ-5.0 Configuración de Probabilidades de Ocurrencia de Tipos de Transacciones

Propósito: Asignar una probabilidad de ocurrencia de ejecución por tipo de transacción con la finalidad de simular ejecuciones donde algunos tipos de transacción presentan mayor ocurrencia respecto a otras.

Requerimiento: REQ-6.0 Activación de Tipos de Transacciones para Realización de Pruebas.

Nombre: REQ-6.0 Activación de Tipos de Transacciones para Realización de Pruebas.

Propósito: Los tipos de transacción se habilitan en Base de Datos para ser reconocidas por Motor Transaccional.

Requerimiento: REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.

Nombre: REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.

Propósito: La ejecución sigue un comportamiento definido en la planificación.

Requerimiento: REQ-8.0 Registro de planificación en XML

Nombre: REQ-8.0 Registro de planificación en XML

Propósito: Reutilizar una planificación realizada para ejecuciones posteriores.

Requerimiento: REQ-9.0 Envíos de INICIO**Nombre:** REQ-9.0 Envíos de INICIO**Propósito:** El envío de INICIO es programado para realizarse todos los días. Es una de las características más importantes de un terminal dado que un envío de INICIO podría determinar la actualización de un terminal.**Requerimiento: REQ-10.0 Manejo de Alarma****Nombre:** REQ-10.0 Manejo de Alarma**Propósito:** Una de las características de un terminal es la emisión de alarmas (falta de papel).**Requerimiento: REQ-11.0 Gestión de Perfiles de Ejecución****Nombre:** REQ-11.0 Gestión de Perfiles de Ejecución**Propósito:** Organizar y agrupar las características de ejecución que puede adoptar un grupo de terminal a través de un perfil de ejecución.**Requerimiento: REQ-12.0 Manejo de descargas (download).****Nombre:** REQ-12.0 Manejo de descargas.**Propósito:** Simular la descarga de archivos que realizan los terminales a través de los envíos de INICIO programado o identificación de una solicitud de actualización forzada.**Requerimiento: REQ-13.0 Generación de Reporte de Ejecución de Tipos de Transacciones.****Nombre:** REQ-13.0 Generación de Reporte de Ejecución de Tipos de Transacciones

Propósito: Obtener un informe resumido de la ejecución para contrastar con la planificación realizada.

Requerimiento: REQ-14.0 Generación de Reporte de Tiempos de Respuesta.

Nombre: REQ-14.0 Generación de Reporte de Tiempos de Respuesta.

Propósito: Obtener un informe resumido de la ejecución para determinar el nivel de los tiempos de respuesta.

2.2 Actores

Actor: Aplicación

Nombre: Aplicación

Propósito: La aplicación, una vez activada la ejecución, selecciona terminales continuamente e invoca contextos simultáneos en donde se realiza el envío de transacciones.

Actor: Tester

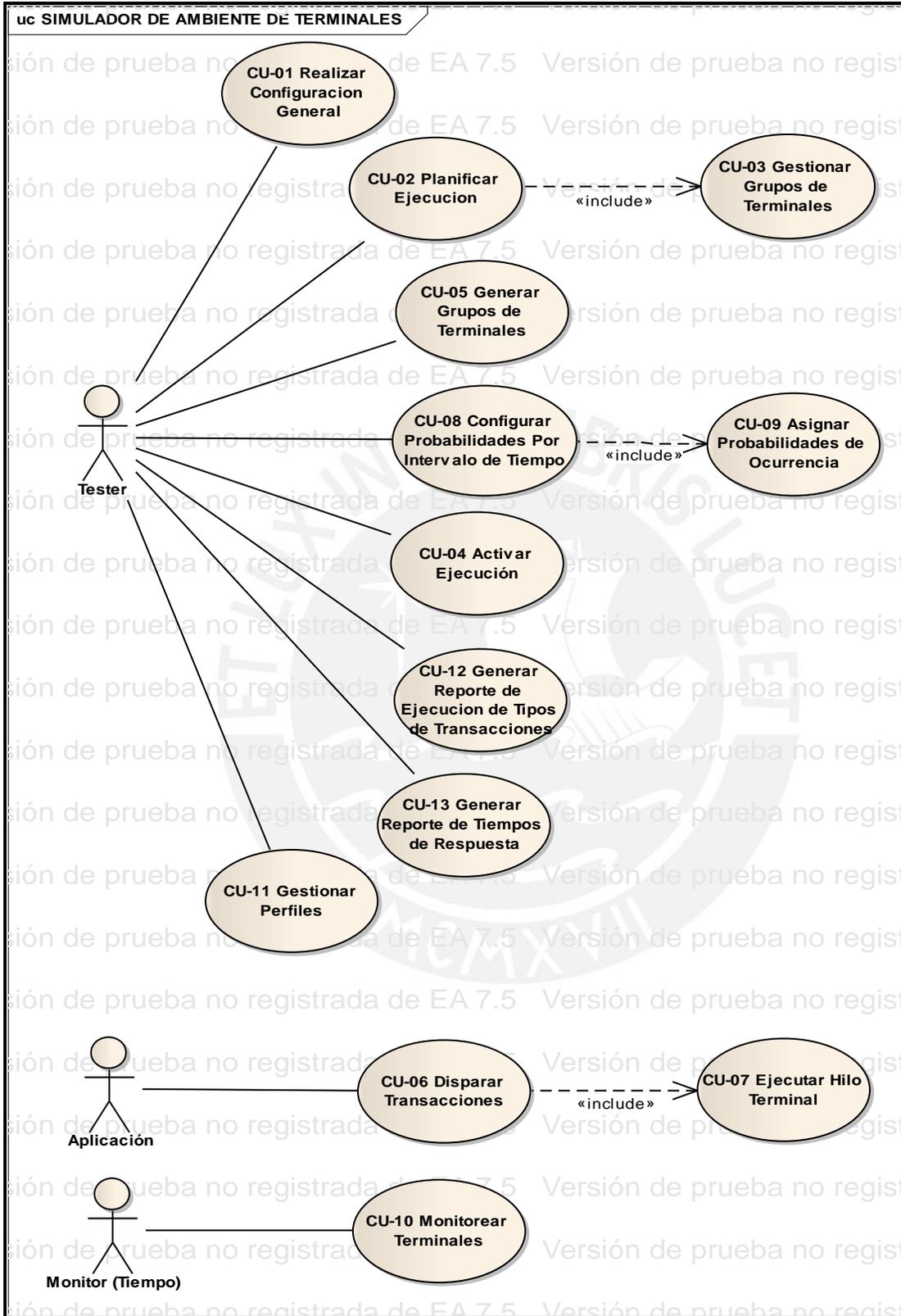
Nombre: Tester

Propósito: El Tester realiza las configuraciones generales y la planificación de la ejecución para las pruebas de esfuerzo que implica la simulación de un ambiente de terminales real.

Actor: Monitor (Tiempo)

Nombre: Monitor (Tiempo)

Propósito: El tiempo realiza monitoreos para determinar la vigencia de la ejecución, activar download diario y activar envíos de echo y alarma.



2.3 Descripción de Casos de Uso

Caso De Uso: CU-01 Realizar Configuración General

Nombre:	Realizar Configuración General
Propósito:	Configurar parámetros generales de la herramienta como datos del servidor Motor Transaccional, conexión a Base de Datos.

Requerimientos Asociados:

- REQ-1.0 Configuración de parámetros generales.

Escenario: **Básico: Realizar Configuración General**

¿Cómo se hace?

1. El Tester ingresa a la aplicación, elige la opción Configuración, luego General.
2. La aplicación muestra la interfaz de Configuración General cargando los datos que se encuentran en los registros de parámetros de configuración.

Si el Tester requiere realizar cambios en la configuración

3. El Tester ingresa los cambios y elige aceptar.
4. La aplicación actualiza los cambios en los registros de parámetros de configuración y muestra un mensaje de configuración realizada con éxito.

Si no

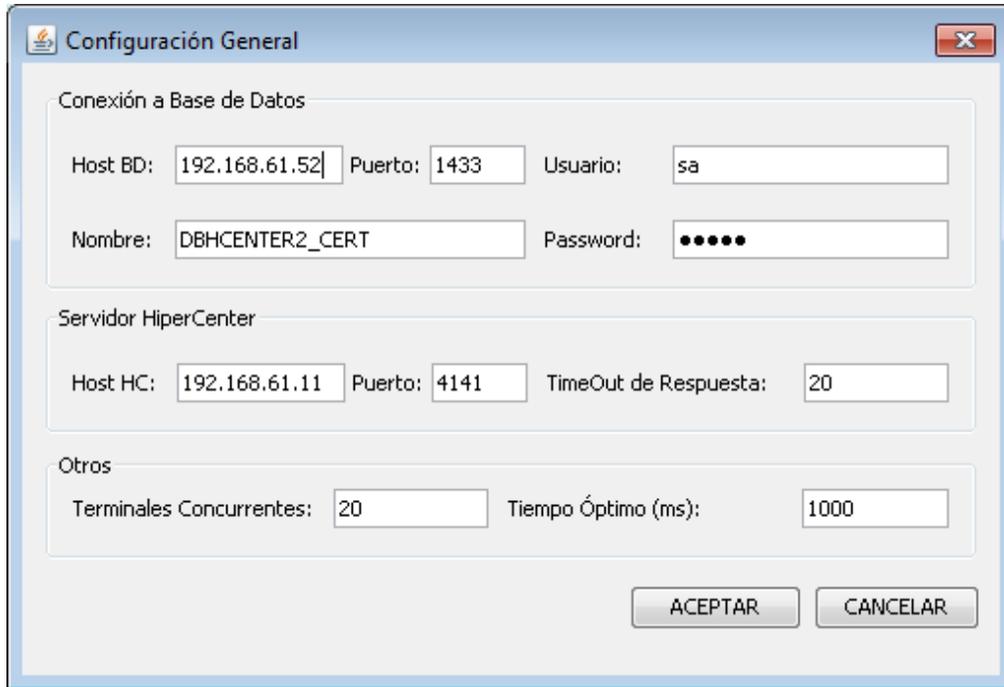
5. El Tester elige cancelar.

Fin Si.

Restricciones:

Los datos de las configuraciones se guardan en los registros de parámetros de configuración. **Post-Condición** Aprobado

Prototipo:



Caso De Uso: CU-02 Planificar Ejecución

Nombre:	Planificar Ejecución
Propósito:	Seleccionar tipos de transacciones y asignar probabilidades de ocurrencia.

Requerimientos Asociados:

- REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de cien mil.
- REQ-3.0 Programación Fecha y Hora. de Ejecución
- REQ-5.0 Configuración de Probabilidades de Ocurrencia de Tipos de Transacciones
- REQ-6.0 Activación de Tipos de Transacciones para Realización de Pruebas.
- REQ-8.0 Registro de planificación en XML

Escenario: **Básico: Flujo Básico**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester ingresa a la aplicación, elige la opción configuración, luego ejecución
 2. La aplicación muestra la interfaz de Planificación de Ejecución de Tipos de Transacciones listando aplicaciones y transacciones (financieras y que tengan su respectivo archivo XML de definición)

desde la Base de Datos.

Si el Tester requiere modificar la planificación

4. El Tester selecciona la aplicación, ingresa la probabilidad de ocurrencia y hace clic en Refrescar.

7. La aplicación verifica que las probabilidades de ocurrencia de las aplicaciones seleccionadas sumen el 100%.

Si el ingreso es correcto

8. La aplicación despliega el listado de tipos de transacciones

9. El Tester selecciona los Tipos de Transacciones e ingresa sus respectivas probabilidades de ocurrencia.

Si no

11. La aplicación muestra un mensaje indicando el error.

12. Ir al paso 3.

Fin Si

Fin Si.

13. El Tester hace clic en Siguiente.

14. La aplicación verifica que la suma de probabilidades de ocurrencia de los tipos de transacciones seleccionadas (pertenecientes a una misma aplicación) resulte el 100%.

Si la suma es correcta

15. Ir a Caso De Uso: **CU-04 Gestionar Grupos de Terminales**

Sino

16. Ir al paso 3

Fin Si

Restricciones:

La configuración de acceso a Base de Datos es correcta y se tiene acceso.	Pre-Condición	Aprobado
Deben existir grupos de terminales en Base de Datos.	Pre-Condición	Aprobado
Los tipos de transacciones, habilitadas para la realización de la prueba, se asocian y activan en Base de Datos para los terminales elegidos.	Post-Condición	Aprobado

Prototipo:

Activación de Transacciones

Origen de Carga

XML Base de Datos

Aplicaciones

Nro.	Activar	Nombre de Aplicación	Probabilidad (%)
1	<input type="checkbox"/>	Aplicación Cajero Express	0
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación Cajero Arequipa	100
3	<input type="checkbox"/>	Aplicación Crédito/Débito	0

Activar Transacciones

Transacciones por Aplicación

- APLICACIONES
 - Aplicación Cajero Arequipa
 - CC_PAGO_CREDITO - Probabilidad de Ocurrencia (%) 0
 - CC_DEP_CTAS_PROPIAS - Probabilidad de Ocurrencia (%) 0
 - CC_RETIROS - Probabilidad de Ocurrencia (%) 0

Caso De Uso: CU-03 Gestionar Grupos de Terminales

Nombre: Gestionar Grupos de Terminales

Propósito: Configurar terminales disponibles y habilitarlos.

Requerimientos Asociados:

- REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de cien mil.
- REQ-3.0 Programación Fecha y Hora. de Ejecución
- REQ-11.0 Gestión de Perfiles de Ejecución.

Escenario:

Básico: Gestionar Grupos de Terminales

¿Cómo se hace?

1. La aplicación muestra la interfaz de Gestión de Grupos de Terminales indicando para cada grupo la cantidad de terminales disponibles; y un resumen de la planificación vigente.
2. El Tester realiza lo siguiente:
 - Ingresa la programación (fecha y hora) de inicio (**a partir del cual se pueden generar envíos de transacciones financieras**) y fin de la ejecución.
 - Habilita los grupos de terminales.
 - Asigna un perfil de ejecución para grupo habilitado.
3. La aplicación muestra un resumen de la planificación de la ejecución.
4. El Tester elige aceptar.
5. La aplicación realiza lo siguiente:
 - Activa los tipos de transacción y los asocia en base de datos a todos los grupos de terminales seleccionados (la asociación es con los primeros terminales de cada grupo en orden ascendente según el número de serie del terminal).
 - Registra toda la planificación (tipos de transacción con sus respectivas probabilidades de ocurrencia y los grupos de terminales con las características asignadas).
 - Muestra el mensaje de configuración exitosa y retorna a la pantalla principal.

Restricciones:

La configuración de acceso a Base de Datos es correcta y se tiene acceso. Pre-Condición Aprobado

Deben existir grupos de terminales en Base de Datos. Pre-Condición Aprobado

Los tipos de transacciones, habilitadas para la realización de la prueba, se asocian y activan para todos los terminales disponibles en Base de Datos.

Post-Condición

Aprobado

Prototipo:

Gestión de Grupos de Terminales

Cantidad de Tarjetas:

Programación
 Inicio: 27/05/2011 - 09:00 Fin: 27/05/2011 - 20:59

ID	Grupo	Cant. Terminales	Perfil de Ejecución	<input checked="" type="checkbox"/> Activar
1	METRO	5000	PERFIL_EXE_01 <input type="button" value="▼"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	KFC	4000	PERFIL_EXE_02 <input type="button" value="▼"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	FASA	2000	PERFIL_EXE_03 <input type="button" value="▼"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Total Terminales: 11000

Resumen de Planificación de Ejecución:

MEDIO	% TERMINALES	CANTIDAD DE TERMINALES
ETHERNET	80	8800
DIAL	20	2200

ENVÍO	% TERMINALES	CANTIDAD DE TERMINALES
ECHO	60	6600
INICIO	70	7700
ALARMA	80	8800

TRANSACCION	PROB. OCURRENCIA
CMAREQUIPA	0.40
TRX PAGO CREDITO	0.20
TRX DEPOSITO	0.30
TRX RETIRO	0.50
CREDITO/DEBITO	0.60
TRX COMPRA	0.50
TRX EFECTIVO	0.30
TRX GASOLINA	0.20
TOTAL	1.00

Adicionales:

1. La etiqueta "Total Terminales" muestra la cantidad de terminales del grupo seleccionado.
2. Resumen de la planificación de ejecución:

<u>Resumen de Planificación de Ejecución:</u>		
MEDIO	% TERMINALES	CANTIDAD DE TERMINALES
ETHERNET	80	8800
DIAL	20	2200

ENVÍO	% TERMINALES	CANTIDAD DE TERMINALES
ECHO	60	6600
INICIO	70	7700
ALARMA	80	8800

TRANSACCION	PROB. OCURRENCIA
CMAREQUIPA	0.40
TRX PAGO CREDITO	0.20
TRX DEPOSITO	0.30
TRX RETIRO	0.50
CREDITO/DEBITO	0.60
TRX COMPRA	0.50
TRX EFECTIVO	0.30
TRX GASOLINA	0.20
TOTAL	1.00

Caso De Uso: CU-04 Activar Ejecución

Nombre: Activar Ejecución
Propósito: Iniciar una ejecución o detenerla.

Requerimientos Asociados:

- REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.

Escenario: Básico: Activar Ejecución

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester hace clic en el icono "Iniciar".
 2. La aplicación verifica si está disponible el servidor Motor Transaccional configurado.

Si no está disponible el servidor Motor Transaccional

3. La aplicación muestra un mensaje de error.

Fin Si.

4. La aplicación verifica si existe una planificación.

Si no existe una planificación

5. La aplicación muestra un mensaje de error.

Fin Si

Escenario: **Alternativo: Detener Ejecución**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester hace clic en el icono "Detener".
 2. La aplicación detiene la ejecución y/o envío de transacciones.

Restricciones:

XML de definiciones de tipos de transacción.	Pre-Condición	Aprobado
Servidor Motor Transaccional Activo.	Pre-Condición	Aprobado
Se ha realizado la Planificación de Ejecución.	Pre-Condición	Aprobado
El envío de transacciones de negocio se inicia y finaliza en la fecha y hora programada.	Post-Condición	Aprobado

Caso De Uso: CU-05 Generar Grupos de Terminales

Nombre: **Generar Grupos de Terminales**

Propósito: Crear grupos de terminales en Base de Datos para la gestión de grupos.

Requerimientos Asociados:

- REQ-4.0 Generación de Grupos de Terminales.

Escenario: **Básico: Generar Grupos de Terminales**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester ingresa al menú "Carga" y luego "Grupo de Terminales".
 2. Se muestra una interfaz para indicar la aplicación (solo las aplicaciones que presenten definición en XML), el medio, cantidad de grupos de terminales y cantidad de terminales por grupo.

3. El Tester ingresa los datos y elige aceptar.
4. La aplicación verifica que el número de grupos no supere a cien y la cantidad de terminales por grupo no supere a mil.

Si los datos son inválidos

5. La aplicación muestra un mensaje de error.
6. Ir al paso 2.

Fin Si

7. La aplicación crea cadenas de comercio (grupo), un comercio asociado para cada cadena, un perfil de comercio y la cantidad de terminales solicitado para cada grupo. El perfil de comercio se asocia a la aplicación elegida y sus tipos de transacción (financieras) se habilitan; todas estas operaciones en Base de Datos.

Si la creación es exitosa

8. La aplicación muestra el mensaje que indica la realización exitosa de la carga y retorna a la pantalla principal.

Si no

9. La aplicación muestra un mensaje de error.
10. Ir al paso 2.

Fin Si.

Restricciones:

La configuración de acceso a Base de Datos es correcta y se tiene acceso.	Pre-Condición	Aprobado
Se crean grupos de terminales (agrupados en cadena de comercios) asociados a tipos de transacciones de la aplicación elegida y en estado habilitado.	Post-Condición	Aprobado

Prototipo:



Carga de Grupos de Terminales

Generales

Aplicación: APLSCOTCUPN

Medio: ETHERNET

Parametros

Cantidad de Grupos (máx. 100): 10

Cantidad de Terminales por Grupo (máx. 1000): 100

ACEPTAR CANCELAR

Caso De Uso: CU-06 Disparar Transacciones

Nombre:	Disparar Transacciones
Propósito:	Enviar continuamente transacciones al Motor Transaccional para medir su rendimiento.

Requerimientos Asociados:

- REQ-2.0 Manejo de cantidades de terminales disponibles con un máximo de cien mil.
- REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.
- REQ-9.0 Envíos de INICIO
- REQ-10.0 Manejo de alarma.
- REQ-12.0 Manejo de descargas (download)

Escenario: **Básico: Disparar Transacciones**

- ¿Cómo se hace?**
1. La aplicación programa el monitoreo de terminales (ver caso de uso **CU-10 Monitorear Terminales**) y luego realiza lo siguiente:
 - 1.1 Verifica el estado de la ejecución.

Si el estado de la ejecución no es finalizado

Si hay cola de terminales con prioridad

1.2 Desencola el primer terminal.

Sino

1.3 Selecciona un terminal según modelo de distribución probabilística UNIFORME DISCRETA.

Fin Si

1.4 Invoca el hilo terminal: **CU-07 Ejecutar Hilo Terminal.**

1.5 Ir al Paso 1.1.

Fin Si

Restricciones:

La cantidad de terminales que realizan transacciones no supera en número a la cantidad disponible especificada. Post-Condición Aprobado

Ejecución de Tipos de Transacciones según probabilidades de ocurrencia especificadas. Post-Condición Aprobado

Adicionales:

Ver **ANEXOS: DIAGRAMA DE ESTADOS**

Ver **ANEXOS: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE SIMULACION DE AMBIENTE DE TERMINALES**

Caso De Uso: CU-07 Ejecutar Hilo Terminal

Nombre: Ejecutar Hilo Terminal

Propósito: Simular la simultaneidad de envíos de transacciones con diversos terminales.

Requerimientos Asociados:

- REQ-7.0 Ejecución de Transacciones según planificación realizada.

Escenario: Básico: Ejecutar Hilo Terminal

¿Cómo se hace? 1. El hilo terminal realiza lo siguiente:

1.1 Obtiene su respectiva conexión a partir de la lista de sockets clientes.

1.2 Verifica el estado de envío de INICIO del terminal.

Si está habilitado (NEW) el estado de envío de INICIO

1.3 Envía la transacción de INICIO.

1.4 Recibe la respuesta de la transacción de INICIO.

Si la respuesta difiere a TERM OK

1.5 Verifica el modo de download del terminal.

Si el modo es TOTAL

1.6 Solicita uno a uno hasta completar la recepción total de los archivos de actualización.

Fin Si.

Si el modo es PARCIAL

1.7 Obtiene un porcentaje aleatorio de actualización.

1.8 Solicita uno a uno (de forma aleatoria) hasta completar el porcentaje de archivos de actualización.

Fin Si.

1.9 Actualiza el estado de download diario a **TERMINATED**.

Fin Sí.

1.10 Ir al paso 1.19.

Fin Si.

1.11 Selecciona un tipo de transacción según sus probabilidades de ocurrencia.

1.12 Ejecuta la transacción.

1.13 Verifica si el estado de envío de alarma del terminal.

Si el estado de envío de alarma se encuentra habilitado (NEW)

1.14 Envía una alarma.

1.15 Actualiza el estado de envío de alarma a **TERMINATED**.

Fin Si.

1.16 Obtiene el tiempo de inactividad del terminal según la distribución probabilística **NORMAL**.

Si el tiempo de inactividad supera al parámetro máximo permitido

1.17 Ir al Paso 1.19.

Si no

1.18 Ir al Paso 1.2.

Fin Si.

1.19 El hilo finaliza su ejecución.

Adicionales:

Ver **ANEXOS: DIAGRAMA DE ESTADOS**

Caso De Uso: CU-08 Configurar Probabilidades Por Intervalo de Tiempo

Nombre: Configurar Probabilidades Por Intervalo de Tiempo
Propósito: Existen horarios en el día en donde algunos tipos de transacción (correctamente identificados) presentan mayor grado de ocurrencia.

Requerimientos Asociados:

- REQ-9.0 Manejo de Probabilidades de ocurrencia por intervalo de tiempo.

Escenario: **Básico: Configurar Probabilidades Por Intervalo de Tiempo**

¿Cómo se hace?

1. El Tester ingresa a la aplicación.
2. El Tester ingresa al menú "Configuración", "Ejecución", "Planificación" y luego "Intervalo de Tiempo".
3. La aplicación muestra una interfaz con unos intervalos de tiempo predefinidos.
4. El Tester ingresa la cantidad de intervalos de tiempo.
5. La aplicación actualiza la grilla de intervalos de tiempo.
6. El Tester ingresa las horas inicio y fin de cada intervalo.
7. El Tester hace clic en "Configurar".
8. Ir a **CU-09 Asignar Probabilidades de Ocurrencia.**
9. El Tester repite los pasos 7 y 8 para configurar todos los intervalos.
10. El Tester hace clic en Aceptar.
11. La aplicación registra la configuración por intervalos de tiempo en un archivo XML denominado "IntervaloTiempo".
12. La aplicación muestra un mensaje "Configuración exitosa".

Restricciones:

Se tiene una configuración por defecto Pre-Condición Aprobado
(aplicaciones y transacciones habilitadas para una ejecución) en un archivo XML denominado "PlanTrxs"

La asignación de probabilidades de ocurrencia por Post-Condición Aprobado
intervalo de tiempo es registrado en un archivo XML denominado "IntervaloTiempo".

Prototipo:

Configuración Por Intervalo de Tiempo

Número de Intervalos: 5

Transacciones Por Intervalo de Horas

Intervalo	Configurar Probabilidades de Ocurrencia
00:00 – 00:59	<input type="button" value="Configurar"/>
01:00 – 01:59	<input type="button" value="Configurar"/>
02:00 – 02:59	<input type="button" value="Configurar"/>
03:00 – 03:59	<input type="button" value="Configurar"/>
04:00 – 23:59	<input type="button" value="Configurar"/>

Adicionales:

1. El número máximo de intervalos que se pueden establecer es de veinte y cuatro (24).
2. Los intervalos no especificados cumplen la asignación de probabilidades por defecto, es decir, lo establecido en la interfaz de Planificación de Transacciones.

Caso De Uso: CU-09 Asignar Probabilidades de Ocurrencia

Nombre:	Asignar Probabilidades de Ocurrencia
Propósito:	Simular las ejecuciones de transacciones manteniendo una probabilidad de ocurrencia definida.

Requerimientos Asociados:

- REQ-5.0 Configuración de Probabilidades de Ocurrencia de Tipos de Transacciones

Escenario: **Alternativo: Asignar Probabilidades de Ocurrencia.**

- ¿Cómo se hace?**
1. La aplicación carga una ventana con las aplicaciones y tipos de transacciones habilitadas para la ejecución.
 2. El Tester asigna las probabilidades de ocurrencia.
 3. El Tester hace clic en "Aceptar".
 4. La aplicación verifica la suma de probabilidades de ocurrencia de los tipos de transacciones seleccionadas (pertenecientes a una misma aplicación) resulte el 100%.
Si la suma es incorrecta
 5. La aplicación muestra un mensaje de error.
 6. Ir al paso 4.
 - Fin Si**
 7. La aplicación cierra la ventana de dialogo.

Restricciones:

Se tiene una configuración por defecto Pre-Condición Aprobado
(aplicaciones y transacciones habilitadas para una ejecución) en un archivo XML denominado "PlanTrxs"

Prototipo:

Planificación de Ejecución: Transacciones

	Aplicaciones	Probabilidad
1	CMAREQUIPA	60% 
2	CMHUANCAYO	40% 

REFRESCAR

APLICACIONES

-  CMAREQUIPA - Probabilidad de Ocurrencia: 10%
-  TRX RELACION CUENTAS - Probabilidad Ocurrencia: 30% 
-  TRX SALDO CUENTA - Probabilidad Ocurrencia: 30% 
-  TRX PAGO - Probabilidad Ocurrencia: 40% 
-  CMHUANCAYO - Probabilidad Ocurrencia: 40%

Aceptar Cancelar

Caso De Uso: CU-10 Monitorear Terminales

Nombre: CU-10 Monitorear Terminales

Propósito: Realiza monitoreos para determinar la vigencia de la ejecución, activar download diario y activar envíos de echo, alarma.

Requerimientos Asociados:

- REQ-3.0 Programación Fecha y Hora. de Ejecución.
- REQ-9.0 Envíos de INICIO.
- REQ-10.0 Manejo de alarma.

Escenario: Básico: Monitorear Terminales

¿Cómo se hace? 1. El Tiempo inicia el monitoreo de la ejecución.

Si el estado de la ejecución no es FINALIZADO (TERMINATED)

2. La aplicación realiza lo siguiente:

2.1 Verifica el fin de la ejecución.

2.2 Verifica la hora programada de envío de **INICIO**.

Si la hora actual corresponde a la hora programada de envío de INICIO.

2.3 Actualiza el estado de inicio de download diario de todos los terminales disponibles a **NEW**.

2.4 Encola el terminal en la lista de terminales con prioridad.

Fin Sí.

2.5 Determina, para cada uno de los terminales, la diferencia entre el número de transacciones que emiten voucher y el parámetro "Cantidad de transacciones que consumen una unidad de contómetro".

Si la diferencia es menor o igual a diez(10)

2.6 Actualiza el estado de envío de alarma a NEW para todos los terminales que cumplen dicha condición.

Fin Sí.

Fin Si.

Restricciones:

La ejecución de la planificación se encuentra activada.	Pre-Condición	Aprobado
Actualización de estado de ejecución de la planificación.	Post-Condición	Aprobado
Actualización de estado de inicio de download diario.	Post-Condición	Aprobado
Actualización de estado de envío de alarma.	Post-Condición	Aprobado

Adicionales:

Ver **ANEXOS: DIAGRAMA DE ESTADOS**

Caso De Uso: CU-11 Gestionar Perfiles

Nombre:	CU-11 Gestionar Perfiles
Propósito:	Organizar y agrupar las características de ejecución que puede adoptar un grupo de terminal a través de un perfil de ejecución.

Requerimientos Asociados:

- REQ-11.0 Gestión de Perfiles de Ejecución

Escenario: **Básico: Ver Perfiles**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester ingresa a la aplicación, elige la opción del menú "carga", y luego "Perfil de Ejecución".
 2. La aplicación muestra una interfaz con el listado de perfiles de ejecución que se encuentran registrados.

Ver Sección **Prototipos: Gestión de Perfiles de Ejecución**

Escenario: **Alternativo: Registrar Perfil de Ejecución**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester elige Nuevo.
 2. La aplicación muestra un formulario para el registro de un nuevo perfil de ejecución con los siguientes campos: medio, download, puerto, trama, echo, alarma, estadístico y download diario (INICIO).
 3. El Tester ingresa los campos del nuevo perfil de ejecución y luego elige aceptar.
 4. La aplicación muestra un mensaje de confirmación.
 5. El Tester confirma el registro.
 6. La aplicación muestra un mensaje notificando el éxito del registro del perfil de ejecución.
 7. El Tester elige salir.

Ver Sección **Prototipos: Registro de Nuevo Perfil de Ejecución**

Escenario: **Alternativo: Actualizar Perfil de Ejecución**

- ¿Cómo se hace?**
1. El Tester ubica, en el listado de perfiles, el perfil y elige la opción actualizar.
 2. La aplicación muestra el formulario de actualización con los

- datos actuales del perfil seleccionado.
3. El Tester ingresa los campos a actualizar y elige aceptar.
 4. La aplicación muestra un mensaje de confirmación.
 5. El Tester confirma el registro.
 6. La aplicación muestra un mensaje notificando el éxito del registro del perfil de ejecución.
 7. El Tester elige salir.

Ver Sección **Prototipos: Actualización de Perfil de Ejecución**

Escenario:

Alternativo: Eliminar Perfil de Ejecución

¿Cómo se hace?

8. El Tester ubica en el listado de perfiles a un determinado perfil y elige la opción actualizar.
9. La aplicación muestra el formulario de actualización con los datos actuales del perfil seleccionado.
10. El Tester elige la opción eliminar.
11. La aplicación verifica que no exista grupos de terminal asociados al perfil.

Si no existe grupos de terminales asociados al perfil

12. La aplicación muestra un mensaje de confirmación.
13. El Tester confirma la eliminación.
14. La aplicación muestra un mensaje notificando el éxito de la eliminación del perfil de ejecución y retorna a la ventana del listado de perfiles.

Si no

15. La aplicación muestra un mensaje de error indicando que existe grupos de terminales asociados al perfil.

Fin Si

Ver Sección **Prototipos: Actualización de Perfil de Ejecución**

Restricciones:

Archivo XML denominado “PerfilEjecucion” es actualizado. Post-Condición Aprobado

Prototipos:

Gestión de Perfiles de Ejecución:

Gestión de Perfiles de Ejecución

ID	Perfil de Ejecución	Medio	DOWNLOAD	PUERTO	Actualizar
1	PERFIL_EXE_01	ETHERNET	TOTAL	4135	<input type="button" value="Actualizar"/>
2	PERFIL_EXE_02	DIAL	PARCIAL	4136	<input type="button" value="Actualizar"/>
3	PERFIL_EXE_03	GPRS	NINGUNO	4137	<input type="button" value="Actualizar"/>

Registro de Nuevo Perfil de Ejecución:

Registro de Perfil de Ejecución

Perfil: Medio: Download: Trama: Puerto: Activar Echo (Minutos) Activar Alarma (Falta Papel) - Cant. Transacciones por unidad de contometro: Activar Estadístico por Terminal Activar Estadístico por Transacción Activar Envío de INICIO – Hora Programada:

1. A un perfil se le asigna un modo de Download:

- **PARCIAL:** la operación de download se realiza de manera parcial, es decir, la actualización de archivos se realiza solicitando(al Motor Transaccional) un bloque de archivos y este proceso es iterativo hasta cubrir toda la actualización.

- TOTAL: la solicitud y actualización de archivos del terminal se realiza en una sola iteración.
 - NINGUNO: no realiza download.
2. La activación de envío de echo es solo para perfiles de medio "ETHERNET". El periodo mínimo configurable es cinco minutos.
 3. La cantidad de transacciones por unidad de contómetro es un promedio de transacciones que consumen una unidad de contómetro. Los terminales mantienen una estadística de transacciones que si se aproxima a dicho promedio entonces se genera una alarma de consumo de contómetro.

Actualización de Perfil de Ejecución:

Actualización de Perfil de Ejecución

Perfil: PERFIL_EXE_01

Medio: ETHERNET

Download: PARCIAL

Trama: INFO1

Puerto: 4136

Activar Echo 5 (Minutos)

Activar Alarma (Falta Papel) - Cant. Transacciones por unidad de contómetro: 100000

Activar Estadístico por Terminal

Activar Estadístico por Transaccion

Activar Envío de INICIO - Hora Programada: 09:00

ACEPTAR ELIMINAR SALIR

4. La eliminación del perfil implica la eliminación del registro en el archivo XML.

Caso De Uso: CU-12 Generar Reporte de Ejecución

Nombre:	CU-12 Generar Reporte de Ejecución de Transacciones
Propósito:	Obtener un informe de la ejecución que incluya transacciones realizadas por tipo de transacción, aplicación, exitosas y fallidas.

Requerimientos Asociados:

- REQ-13.0 Generación de Reporte de Ejecución de Tipos de Transacciones.

Escenario: **Básico: Generar Reporte**

¿Cómo se hace?

1. El Tester elige el menú Reportes, luego la opción Reporte transacciones financieras por aplicación.
2. La aplicación genera el reporte de la última ejecución realizada con la siguiente información:
 - Probabilidad asignada: probabilidad de ocurrencia asignada al tipo de transacción.
 - Probabilidad realizada: relación entre cantidad de transacciones realizadas para el tipo de transacción y total de transacciones.
 - Cantidad de transacciones: cantidad de transacciones por tipo de transacción.
 - Exitosas: cantidad de transacciones realizadas con éxito.
 - Fallidas: clasificación de tipos de fallos por tipo de transacción realizada.

Restricciones:

Exista información de ejecución de transacciones Pre-Condición Aprobado
previa a la generación del reporte.

Adicionales:

Reporte de Ejecución de Transacciones Financieras:

- La columna “FALLIDAS” muestra la cantidad de transacciones sin respuesta exitosa, es decir: TIMEOUT, HOST NO RESPONDE, ERROR EN EL SISTEMA, DESCONOCIDO o NO DISPONIBLE.
- La columna “CANT. TRXS” es equivalente a la suma de las cantidades de las columnas “EXITOSAS” y “FALLIDAS”.

REPORTES DE EJECUCIÓN DE TRANSACCIONES FINANCIERAS POR APLICACIÓN						
TRANSACCIÓN	PROB. ASIGNADA	PROB. REALIZADA	CANT. TRXS.	EXITOSAS	FALLIDAS	DETALLE FALLIDAS
Aplicación Cajero Express	1.0	0.27	65	65	0	0
CC_DEP_CTAS_PROPIAS	0.5	0.12	28	28	0	0
CC_RETIROS	0.5	0.15	37	37	0	0
Aplicación Crédito/Débito	1.0	0.46	113	113	0	0
COMPRA	0.3	0.14	34	34	0	0
EFFECTIVO	0.3	0.13	32	32	0	0
PAGO_SERVICIOS	0.2	0.12	29	29	0	0
GASOLINA	0.2	0.07	18	18	0	0
TOTALES	1.0	0.73	178	178	0	

Caso De Uso: CU-13 Generar Reporte de Tiempos de Respuesta

Nombre: CU-13 Generar Reporte de Tiempos de Respuesta

Propósito: Evaluar el porcentaje de transacciones con tiempo de respuesta óptimo.

Requerimientos Asociados:

- REQ-13.0 Generación de Reporte de Ejecución de Tipos de Transacciones.

Escenario: Básico: Generar Reporte

¿Cómo se hace?

1. El Tester elige el menú Reportes, luego la opción Reporte de tiempos de respuesta de transacciones.
2. La aplicación genera el reporte de la última ejecución realizada con información de número de transacciones para cada intervalo de tiempo de respuesta. Esta información además se muestra por tipo de transacción y se agrupa por aplicaciones. La estructura comprende:
 - Intervalo de tiempo: Los intervalos se muestran según la amplitud definida en los parámetros de configuración.
 - Cantidad de transacciones cuyo tiempo de respuesta se encuentra en el intervalo y clasificado por tipo de transacción y resumido por aplicación.
 - Porcentaje de transacciones cuyo tiempo de respuesta se encuentra en el intervalo y clasificado por tipo de transacción y resumido por aplicación.

Restricciones:

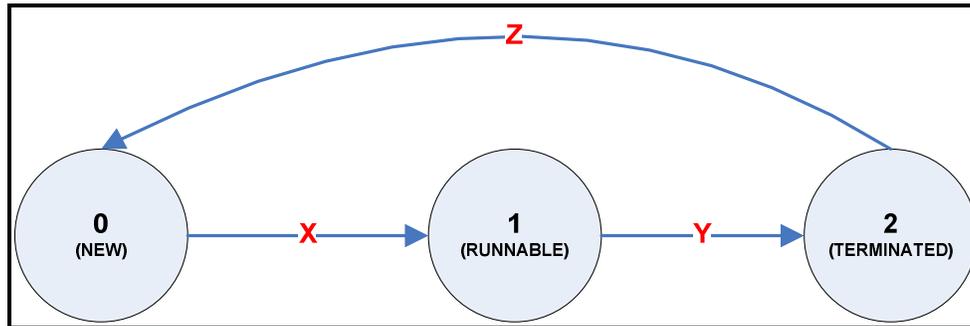
Exista información de ejecución de transacciones Pre-Condición Aprobado
previa a la generación del reporte.

Adicionales:

TIEMPOS DE RESPUESTA												
Aplicaciones	Transacciones	0 - 500 ms		501 - 1000 ms		1001 - 5000 ms		5001 - 10000 ms		10001 - + ms		Total por Transacción
		Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
POS	PAGO_SERVICIOS	3	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3
	COMPRA	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
	EFFECTIVO	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
	GASOLINA	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
Subtotal POS:		6	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	6
CAJERO	APLRETIRO	1	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	1
	DEP_CTAS_PROPIA	2	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	2
Subtotal CAJERO:		3	100.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3
Total		22	100%	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	22

ANEXOS

DIAGRAMA DE ESTADOS

Leyenda:

- **NEW:** Estado inicial de un evento.
- **RUNNABLE:** Estado habilitado para la realización del evento.
- **TERMINATED:** Estado final del evento.

A continuación se presenta los siguientes eventos:

1. **Download Diario (INICIO)**

- **Precondición:** Terminal habilitado para realizar download diario (PARCIAL o TOTAL).
- **Caso de Uso Asociado:** CU-10 Monitorear Terminales.
- Estado inicial de “Download Diario” **NEW**.
- La transición **X** es realizada por un “Monitor” cuando corresponde el tiempo programado y el estado actual es **NEW**.
- La transición **Y** es realizada por el “Hilo Terminal” al finalizar su ejecución (fin de download).
- La transición **Z** es realizada por el “Monitor” al final del día.

2. Echo

- **Precondición:** Terminal de medio ETHERNET y característica de envío de echo habilitado.
- **Caso de Uso Asociado:** CU-10 Monitorear Terminales.
- Estado inicial de “Envío de Echo” **NEW**.
- La transición **X** es realizada por un “Monitor” cuando corresponde el tiempo programado y el estado actual es **NEW**.
- La transición **Y** es realizada por el “Hilo Terminal” al finalizar su ejecución (fin de echo).
- La transición **Z** es realizada por el “Monitor” al final del día.

3. Alarma

- **Precondición:** Característica de envío de alarma habilitado.
- **Caso de Uso Asociado:** CU-10 Monitorear Terminales.
- Estado inicial de “Envío de Alarma” **NEW**.
- La transición **X** es realizada por un “Monitor” cuando la diferencia entre el número de transacciones (emiten de voucher) y el parámetro "Cantidad de transacciones que consumen una unidad de contómetro es menor o igual a diez (10).
- y el estado actual es **NEW**.
- La transición **Y** es realizada por el “Hilo Terminal” al finalizar su ejecución (fin de envío de alarma).
- La transición **Z** es realizada por el “Monitor” al final del día.

FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE SIMULACION DE AMBIENTE DE TERMINALES

