

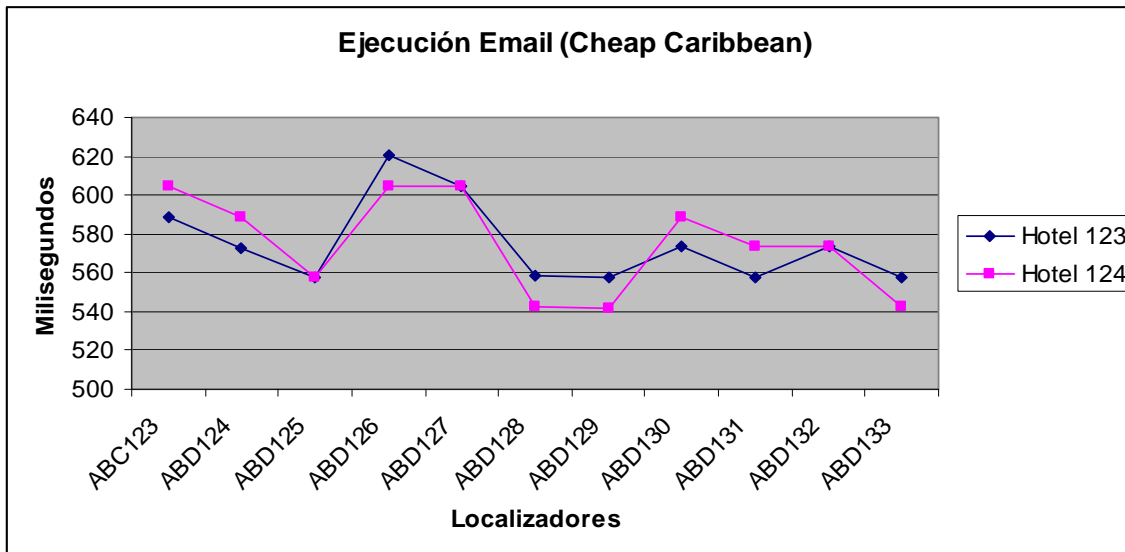
4. Pruebas y Evaluaciones

Una vez que se tiene todo el sistema junto y funcionando, entonces se pasa a la fase de pruebas y evaluación, donde se utilizaron las reservaciones ejemplo en la base de datos para primero generar los formatos correspondientes de cada uno de los Tour Operadores, y después para estos utilizarlos como simuladores de reservaciones para enviarlos a cada uno de los cuatro sistemas generados.

El sistema consta de un trigger que verifica la existencia de las reservaciones en la tabla principal de reservaciones, donde básicamente busca cualquier cambio en la información que contiene la reservación, y en caso de existir alguna diferencia, entonces actualizara o insertara esta reservación en la tabla principal. En estas pruebas, también se evaluó cada reservación, y se comprobó que el trigger esta filtrando correctamente la información en caso de haber un doble envío.

4.1. Email

El Tour Operador que utiliza Email para su transmisión de reservaciones es Cheap Caribbean, y para pruebas, utilizamos dos hoteles, y para cada hotel 11 reservaciones con el mismo numero de localizador, pero con información diferente, entre ellas nuevas y canceladas. El promedio de recuperación de email fue de 354.41 milisegundos por reservación, y 220.18 milisegundos para la decodificación de cada reservación. El promedio total de ejecución fue de 574.59 milisegundos para cada reservación.



Grafica 4.1a Tiempos de ejecución para Email

En la tabla 4.1a se están combinando los dos tiempos (el tiempo de recuperación de email, y el tiempo de decodificación) dando un resultado promedio de 575.59 milisegundos. El promedio de cada hotel fue exactamente el mismo.

La siguiente tabla (tabla 4.1b) muestra las diferencias entre obtener el email y escribirlo en un archivo .html, y en decodificar el contenido de ese archivo .html. La velocidad de obtención de email dependerá de la velocidad de Internet, y la respuesta del servidor de correos.

<i>Localizador</i>	<i>Milisegundos hotel 123 (email)</i>	<i>Milisegundos hotel 124 (email)</i>	<i>Milisegundos hotel 123 (decodificación)</i>	<i>Milisegundos hotel 124 (decodificación)</i>	<i>Total milisegundos hotel 123</i>	<i>Total milisegundos hotel 124</i>
ABC123	354.41	354.41	234.00	250.00	588.41	604.41
ABD124	354.41	354.41	218.00	234.00	572.41	588.41
ABD125	354.41	354.41	203.00	203.00	557.41	557.41
ABD126	354.41	354.41	266.00	250.00	620.41	604.41
ABD127	354.41	354.41	250.00	250.00	604.41	604.41
ABD128	354.41	354.41	204.00	188.00	558.41	542.41
ABD129	354.41	354.41	203.00	187.00	557.41	541.41
ABD130	354.41	354.41	219.00	234.00	573.41	588.41
ABD131	354.41	354.41	203.00	219.00	557.41	573.41
ABD132	354.41	354.41	219.00	219.00	573.41	573.41
ABD133	354.41	354.41	203.00	188.00	557.41	542.41

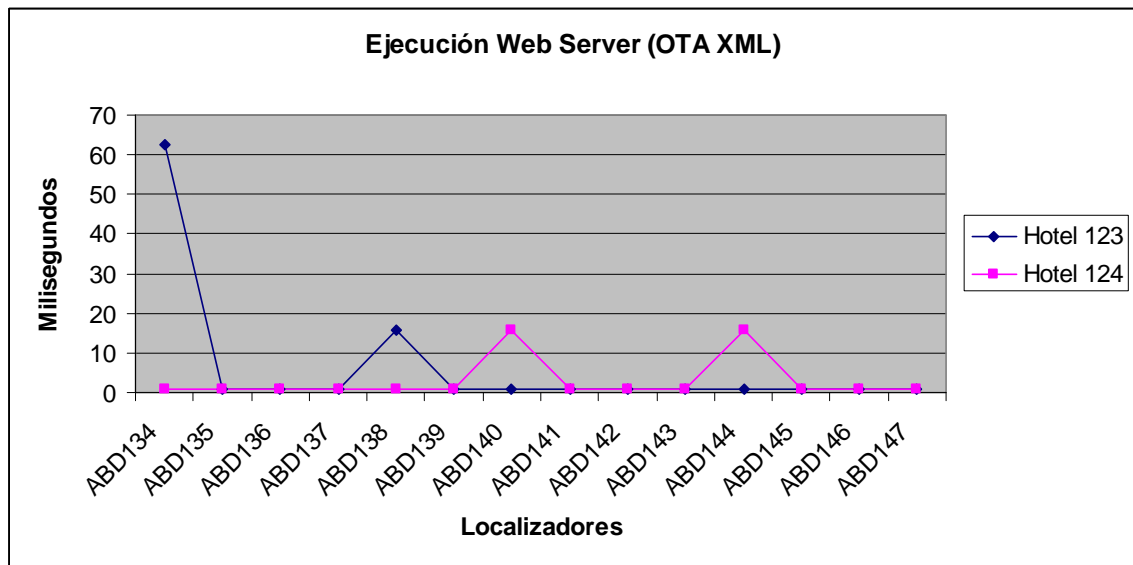
Tabla 4.1b Localizadores y tiempos para Email

Después de ejecutar el proceso para decodificar estas 22 reservaciones, se comprobó que en la tabla principal de reservaciones no existiera alguna duplicidad. Estas mismas reservaciones se insertaron nuevamente en la tabla de transferencias por lo menos tres veces mas, es decir, el proceso de simulación se repitió tres veces, y se volvió a verificar la tabla principal de reservaciones, donde no existió ninguna diferencia con las existentes.

Entre las pruebas realizadas, también se verifico fallos en el contenido de los emails, dentro de estos fallos se incluyo malformaciones en el HTML del email, cambios de posiciones para presentar el contenido de la información. Estas pruebas se ejecutaron con el propósito de que si el Tour Operador cambia el formato de envío de los emails, nos notifique de inmediato este sistema, para tomar las medidas necesarias. El resultado fue el esperado, el sistema notifico vía email de estas excepciones.

4.2. Web Server

Para simular reservaciones basadas en las especificaciones OTA creamos un operador ficticio llamado OTA XML, donde el simulador OTA toma información para formar las reservaciones de la base de datos general. En estas pruebas generamos 14 reservaciones para cada uno de los dos hoteles en nuestro ambiente de pruebas. Aquí también estamos compartiendo el mismo localizador para los dos hoteles, pero con información de la reservación diferente.



Gráfica 4.2a Tiempos de ejecución para Web Server

En la tabla 4.2a podemos observar que la primera reservación tomo mayor tiempo que el resto de las reservaciones, esto es debido a que la primera vez que se llama el Web Service, se preparan todas las variables, estas se quedan en memoria para las próximas ejecuciones. Primero se enviaron las reservaciones para el hotel 123, donde el promedio de

proceso fue de 6.44 milisegundos, y para el hotel 124 fue de 3.09 milisegundos. El promedio general de proceso de 24 reservaciones fue de 4.76 milisegundos.

Localizador	Milisegundos hotel 123	Milisegundos hotel 124
ABD134	62.50	1.00
ABD135	1.00	1.00
ABD136	1.00	1.00
ABD137	1.00	1.00
ABD138	15.63	1.00
ABD139	1.00	1.00
ABD140	1.00	15.63
ABD141	1.00	1.00
ABD142	1.00	1.00
ABD143	1.00	1.00
ABD144	1.00	15.63
ABD145	1.00	1.00
ABD146	1.00	1.00
ABD147	1.00	1.00

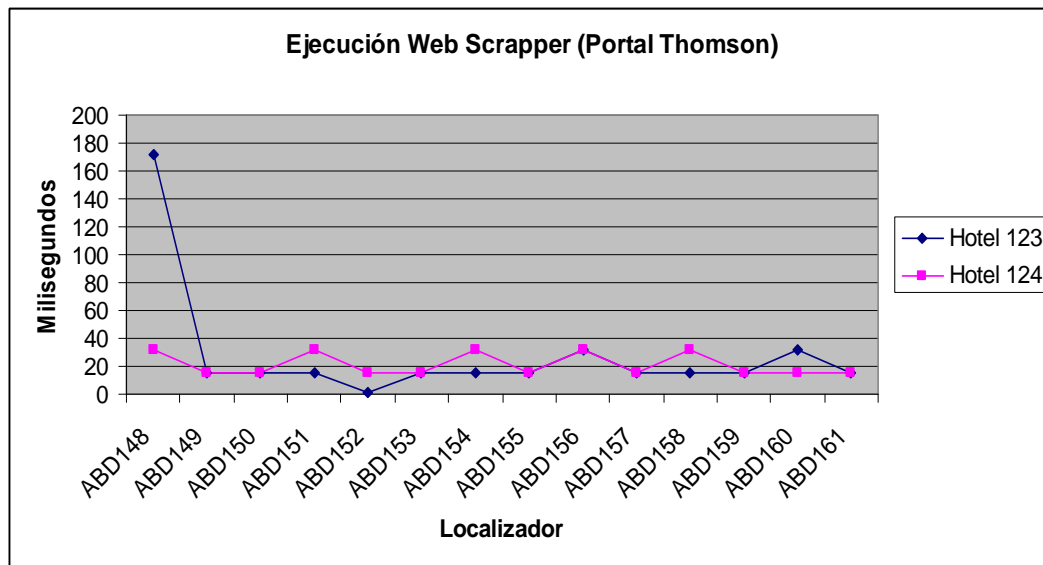
Tabla 4.2b Localizadores y tiempos para Web Server

En este caso también se comprobó el funcionamiento del trigger, se verificó esta filtración primero insertando en las reservaciones originales, para después volver a insertar las mismas reservaciones más de tres veces, y se rectificó que no hubiera ningún cambio en la tabla principal de reservaciones. El resultado fue el esperado, sin alteraciones no esperadas en las reservaciones principales.

Otras pruebas realizadas fueron cambios en el formato XML para verificar el sistema de notificación de errores, y en todos los casos que no detectaba algún formato esperado, el sistema notificó vía email de estos errores. En el funcionamiento regular de este tipo de interfaces, no debería haber cambios de formatos, pero también se está validando.

4.3. Web Scrapper

Para poder realizar pruebas con Tour Operadores donde publican sus reservaciones en Portales en Internet, se tuvo que generar dinámicamente un portal, donde se muestra una lista de sus reservaciones, así como el detalle de cada una de ellas. Se generaron 14 reservaciones para cada hotel, estas compartiendo el mismo localizador con fines de un mejor análisis, el promedio para el hotel 123 fue de 27.97 milisegundos, y para el hotel 124 de 21.21 milisegundos, dando un promedio general de 24.59 milisegundos por cada reservación procesada.



Gráfica 4.3a Tiempos de ejecución para Web Scrapper

En la ejecución del decodificador Web Scrapper podemos observar, al igual que en el Web Service, que la primer reservación procesada es la que toma mayor tiempo, ya que es cuando se inicializan todas las variables y el ambiente de ejecución, una vez que la primer reservación es procesada, entonces ya se normaliza el tiempo de ejecución.

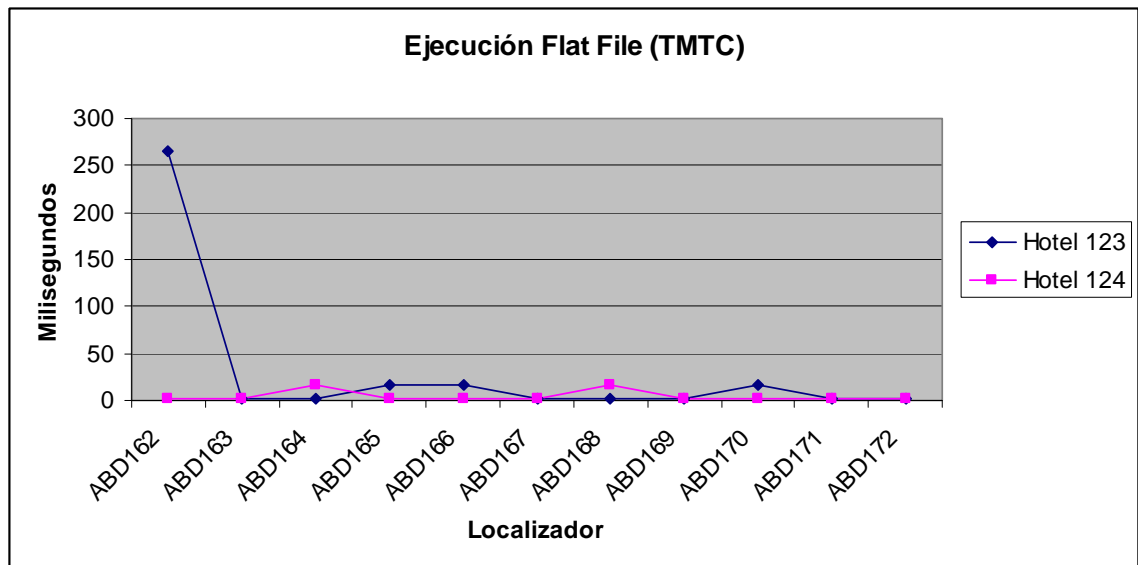
Localizador	Milisegundos hotel 123	Milisegundos hotel 124
ABD148	171.88	31.25
ABD149	15.63	15.63
ABD150	15.63	15.63
ABD151	15.63	31.25
ABD152	1.00	15.63
ABD153	15.63	15.63
ABD154	15.63	31.25
ABD155	15.63	15.63
ABD156	31.25	31.25
ABD157	15.63	15.63
ABD158	15.63	31.25
ABD159	15.63	15.63
ABD160	31.25	15.63
ABD161	15.63	15.63

Tabla 4.3b Localizadores y tiempos para Web Scrapper

El funcionamiento del trigger fue exitoso al comprobar que no existía duplicidad o alteraciones en las reservaciones de la tabla principal. Lo mas importante para comprobar el funcionamiento total del sistema, además de que los datos de la reservación fueran los correctos que estamos insertando, fue la validación del formato del portal, ya que en esta técnica en cualquier momento el Tour Operador puede decidir hacer alguna actualización al formato de su pagina, provocando que la interfaz no funcione correctamente. Para poder comprobar esto, también se hicieron cambios en el formato HTML que genera el portal, provocando excepciones, para que el sistema de notificación enviara un email con estos errores. El resultado fue el esperado al recibir notificaciones por email con las fallas encontradas.

4.4. Flat File

Finalmente, se probó y evaluó el Tour Operador que utiliza archivos flat files para su transmisión de información. El funcionamiento de este sistema se comprobó generando 11 reservaciones por hotel, donde el simulador genero estas reservaciones basándose en la información que existe en la base de datos general. Las 24 reservaciones para los dos hoteles contenían información diferente, compartiendo el mismo localizador para facilitar los análisis.



Gráfica 4.4a Tiempos de ejecución para Flat File

En la gráfica 4.4a podemos observar los tiempos de ejecución por cada localizador, donde la primer reservación que se proceso fue para el hotel 123, y fue la que mayor tiempo tomo, al pasar al resto de reservaciones, se normaliza el tiempo de procesamiento. El

promedio de procesamiento para el hotel 123 fue de 29.05 milisegundos, mientras que el promedio para el hotel 124 fue de tan solo 3.66 milisegundos. El promedio general por reservación fue de 16.35 milisegundos.

Localizador	Milisegundos hotel 123	Milisegundos hotel 124
ABD162	265.63	1.00
ABD163	1.00	1.00
ABD164	1.00	15.63
ABD165	15.63	1.00
ABD166	15.63	1.00
ABD167	1.00	1.00
ABD168	1.00	15.63
ABD169	1.00	1.00
ABD170	15.63	1.00
ABD171	1.00	1.00
ABD172	1.00	1.00

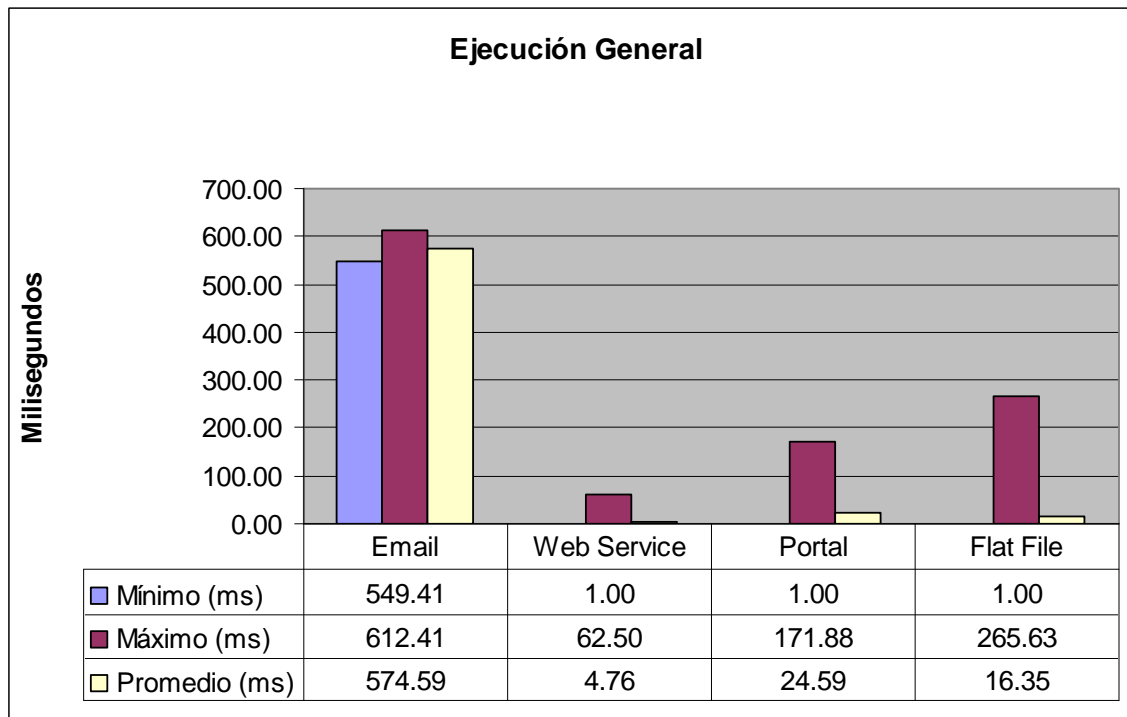
Tabla 4.4b Localizadores y tiempos para Flat File

Al igual que los otros métodos, la evaluación del trigger fue como se esperaba, no hubo ningún problema. La única diferencia en el trigger es el operador, es la razón que si funciona bien para un Tour Operador, funcionara bien para el resto.

4.5. Conclusiones

Observando los resultados de las pruebas realizadas, tabla 4.5, podemos concluir que además de ser un sistema confiable para todos los Tour Operadores, ya que en caso de existir algún fallo en la transmisión de información, se dispara un sistema de notificaciones para tomar las medidas adecuadas. Además también podemos concluir que el método mas eficiente es el Web Service, con un promedio de 4.76 milisegundos, después el método de

proceso para Flat Files con un promedio de 16.35 milisegundos por reservación, como tercero tenemos al Website o Portal, que dio como promedio de proceso por cada reservación un total de 24.59 milisegundos, y al final, tenemos al método de proceso de Emails, con un promedio de reservación de 575.59 milisegundos.



Gráfica 4.5 Tiempos de ejecución general