



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA

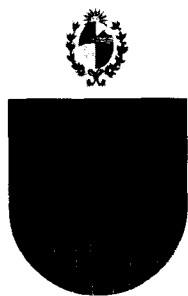
URUGUAY

**CONVENIO ENTRE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA – FACULTAD  
DE INGENIERÍA Y EL BANCO DE SEGUROS DEL ESTADO.**

En la ciudad de Montevideo a los tres días del mes de setiembre del año dos mil siete, comparecen: **POR UNA PARTE:** La Universidad de la República – Facultad de Ingeniería (en adelante UDELAR), representada por su Rector, Dr. Rodrigo Arocena, y el Decano de la Facultad de Ingeniería, Dr. Ing. Ismael Piedra-Cueva, con domicilio en la calle Julio Herrera y Reissig 565 de esta ciudad; **Y POR OTRA PARTE:** El Banco de Seguros del Estado (en adelante BSE), representado por el Señor Gustavo Vilari en su calidad de Presidente del Directorio, con domicilio en Mercedes 1051, quienes **CONVIENEN LO SIGUIENTE:**

**I. Antecedentes**

- I. Por documento de fecha 29 de mayo de 2003, el BSE e INDRA SISTEMAS S.A. celebraron un contrato para la adquisición por parte del BSE de la licencia de uso de un paquete integral de software denominado RECTOR, la prestación de los servicios de su implementación, e implantación por parte de INDRA, la adquisición del hardware y el software de base y su mantenimiento, así como el servicio de consultoría de datawarehousing.
- II. Dicho contrato fue objeto de ampliaciones y acuerdos posteriores.
- III. El contrato prevé un cronograma inicial para el proyecto (Cláusula 28), en el que establecen hitos que corresponden a productos que deben ser entregados al BSE en las diferentes fases del proyecto. La cláusula 31 y en Anexo V del contrato establecen los procedimientos y criterios para su aceptación.



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

- IV. De acuerdo con el contrato, está previsto que el BSE esté en condiciones de disponer de una versión adaptada del producto RECTOR que haya pasado de forma exitosa un conjunto de pruebas funcionales que cubren: pruebas funcionales unitarias, integradas por módulo, conexiones con otros productos, ciclos funcionales, pruebas con datos migrados de sistemas anteriores.
- V. La realización de trabajos prospectivos del presente convenio.
- VI. En fecha 17 de Octubre de 1994 se firmó un acuerdo de cooperación técnica entre el BSE y UDELAR. Es en el marco de dicha voluntad de cooperación que se acuerda el presente convenio específico.

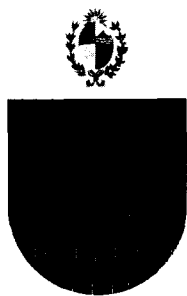
## **2. Objeto**

UDELAR se obliga a definir y ejecutar un ensayo de desempeño, carga y estrés del sistema RECTOR, así como a informar al BSE de la definición del ensayo, su ejecución y los resultados obtenidos del mismo.

## **3. Actividades**

Las actividades estarán a cargo de personal de UDELAR, Facultad de Ingeniería. Este equipo consistirá de un Líder de proyecto (quien será el responsable de las actividades de testing de performance del proyecto), dos testers senior (los cuales tendrán bajo sus responsabilidades la automatización y ejecución de las pruebas), un experto en automatizaciones (el cual brindará el soporte técnico a la herramienta de generación de carga) y un coordinador general.

Asimismo, BSE pondrá a disposición de UDELAR personal con conocimiento de RECTOR y su entorno para brindar la asistencia necesaria en la concreción de las actividades:



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

- I. definición de la estrategia del ensayo y de las funcionalidades que formarán parte del mismo;
- II. identificación de transacciones a incluir en las pruebas que conforman el escenario del ensayo;
- III. armado del escenario e identificación de infraestructura.
- IV. identificación de métricas de las pruebas y sus rangos de admisión.
- V. preparación de scripts de ejecución para automatizar la generación de carga de las transacciones;
- VI. ejecución de las pruebas y ajuste de los scripts;
- VII. reporte de las pruebas realizadas y los resultados obtenidos.

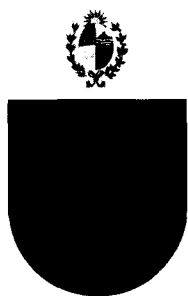
#### **4. Características de RECTOR y del ensayo**

RECTOR debe tolerar 800 usuarios operativos, la emisión de 350.000 pólizas anuales (pico de 2.000 diarias), 70.000 ajustes anuales (pico de 400 diarios), la emisión de 2.200.000 facturas anuales (pico de 40.000 semanales), la liquidación mensual de comisiones de 2.000 corredores, y la liquidación de 70.000 siniestros anuales (pico de 500 diarios).

El ensayo consistirá de tres ciclos de pruebas de desempeño, carga y estrés. Las pruebas se basarán en éstas cargas anuales para determinar el escenario a ejecutar y la carga de datos con la cuál el sistema debe contar en el momento de las pruebas

#### **5. Condiciones necesarias para la realización del ensayo**

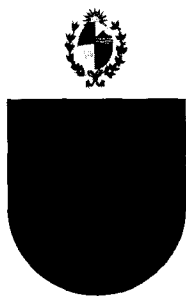
- I. Se asume que al inicio de las actividades se contará con una versión estable y funcional de RECTOR. En caso de que el sistema RECTOR o sus aplicaciones anexas presente problemas funcionales, ya sean estos causados por su ló-



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

gica o los datos de la misma, se podrá paralizar las pruebas, para la resolución de los mismos, hasta un plazo máximo de 7 días hábiles una vez y en el caso de que RECTOR muestre problemas graves de desempeño, los servicios podrán ser paralizados, hasta la resolución de los mismos, por un plazo máximo acumulado de 15 días hábiles. Los cambios que se realicen con el fin de mejorar el desempeño del sistema durante la ejecución de las pruebas serán documentados y se aceptarán, dentro del presente presupuesto, aquellos que no impliquen modificaciones cuya realización supere el 20% del tiempo utilizado para la automatización original de las transacciones.

- II. Se asume que el BSE dispondrá de la infraestructura (tanto en hardware y software) necesaria para la realización del trabajo. Asimismo, se asume la colaboración del personal del BSE en el armado de los ambientes de prueba, incluyendo la instalación de los sistemas y la generación del volumen y calidad de datos necesarios para las pruebas. Se asume que estas tareas serán realizadas previo al inicio de las actividades de este proyecto.
- III. En la presente propuesta no se incluyen actividades de migración de datos para las transacciones que formen parte del escenario de carga. La generación de datos de prueba será responsabilidad del BSE, colaborando UDELAR con aquellos datos que se puedan generar a partir del conjunto de transacciones automatizadas y que estén incluidas dentro de las pruebas.
- IV. Se asume la participación de analistas funcionales del BSE y de aquellos relacionados con el uso del sistema y en la revisión y validación de las transacciones del sistema a probar y en la validación del escenario que se propongan para las pruebas. Se asume que estas tareas serán realizadas en los plazos del cronograma que se acuerde al inicio de las actividades.
- V. Se supone la participación de los expertos de infraestructura (manejadores de bases de datos, sistemas operativos, servidores de aplicaciones y redes de da-



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

tos) del BSE en la ejecución de las pruebas. Estos expertos coordinarán sus tareas con los expertos que provea UDELAR.

- VI.** Se asume que la ejecución del escenario será sobre una única configuración de plataforma de hardware y software de base acordado en la actividad III del presente convenio.
- VII.** Se asume la existencia de usuarios reales que, durante la ejecución de las pruebas, realicen transacciones en el sistema con el fin de determinar de manera más subjetiva, los tiempos de respuesta del sistema. Asimismo, se podrá evaluar mediante este método, el desempeño de otras transacciones no incluidas en las ya automatizadas. Los resultados obtenidos de estas pruebas no serán tomadas como parte del escenario.
- VIII.** Se asume que, durante la generación de la carga interactiva del sistema, se requerirá la ejecución de procesos por lotes de manera concurrente. La ejecución de dichos procesos correrá por cuenta del BSE.
- IX.** Se asume que el personal de UDELAR tendrá acceso a todo material y documentación necesaria para la realización de sus tareas, sea este generado por el BSE o por terceros involucrados en RECTOR y su entorno de ensayo.
- X.** Se asume que personal de UDELAR tendrá acceso al entorno de pruebas de manera de poder realizar la monitorización de la infraestructura y las tareas de verificación y recuperación de datos entre ejecuciones.
- XI.** Se asume que BSE proveerá espacio de oficina en su domicilio para que el personal de UDELAR desarrolle las actividades, con equipamiento básico (PCs, teléfono, acceso a Internet, papelería).



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

## **6. Informe final**

UDELAR entregará un informe final al BSE, conteniendo detalle de las actividades realizadas y el resultado de la evaluación del desempeño de RECTOR.

La metodología aplicada para emitir las evaluaciones en cuanto a carga y desempeño, se basa en mediciones de indicadores previamente definidos dependiendo del escenario en que se esté trabajando. Para esto, ambas partes, deberán acordar:

- los indicadores y métricas asociadas, que sean adecuadas para medir el desempeño de las transacciones que se elijan como muestra.
- la configuración de hardware en la que se ejecutarán los ensayos que sera la descrita en el Anexo VIII del contrato entre BSE e INDRA, (actualizado al comienzo de ejecución del convenio).
- el valor limite aceptable para cada indicador a medir en cada transacción

El informe contendrá el resultado de las mediciones que se realicen durante las pruebas. A partir de allí y tomando como valor límite aceptable acordado para cada indicador, se inferirá si RECTOR soporta la carga establecida en las condiciones previstas.

## **7. Plazo**

UDELAR estima un plazo de ejecución de 3 meses para todas las actividades. Se establecerá un cronograma al inicio de las mismas.

## **8. Precio y forma de pago**

A los efectos de la prestación de este servicio el BSE pagará a Facultad de Ingeniería, UDELAR, la suma de USD 82.826 (dólares EEUU). El pago de BSE se realizara en tres instancias: la primera, al momento de inicio de actividades por un monto de USD



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA

URUGUAY

35.000, correspondiente a un mes de arrendamiento de una herramienta de generación de carga de transacciones y su asistencia; la segunda, contra entrega de los scripts necesarios para la realización de las pruebas por un importe de USD 15.000, y la tercera al momento de aceptación del informe final por parte de BSE, por el saldo.

Durante la actividad de ejecución de las pruebas y por el plazo de un mes UDELAR utilizará una herramienta de generación de carga de transacciones que arrendará a terceras partes. Dicha herramienta y su asistencia, tienen una participación estimada de 45% del precio de este convenio, por el plazo de un mes; la extensión de este plazo, por cualquier motivo no imputable a UDELAR o a sus subcontratistas, incrementará el precio. Si fuera necesario ampliar el período original de un mes de arrendamiento de la herramienta de generación de carga de transacciones, el precio se incrementará en USD 21.000 por periodos mensuales indivisibles que el BSE deberá abonar al inicio de cada ampliación.

## **9. Extensión de Actividades**

En caso de acuerdo entre las partes el presente convenio podrá extenderse para considerar otros aspectos vinculados que no hayan sido planeados inicialmente. En dicho caso las partes determinarán de mutuo acuerdo las nuevas actividades que se llevarán a cabo.

Particularmente, es de notar que en trabajo prospectivo previo se han identificado 14 transacciones relevantes. Si fuera necesario incluir nuevas transacciones en el ciclo de prueba original, los plazos de las etapas posteriores a la de automatización se postergarán en 2 días hábiles por cada transacción agregada. Por este motivo, el costo de los servicios aumentará en USD 980 por cada transacción. Si fuese necesario agregar nuevos ciclos de prueba, el plazo de la etapa de ejecución de escenarios debe ser extendida en 5 días hábiles por cada uno. Esto implica un costo adicional estimado de



UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA

URUGUAY

USD 2.120 por cada uno de estos ciclos más el costo de la posible extensión del arrendamiento de una herramienta de generación de carga de transacciones sin asistencia.

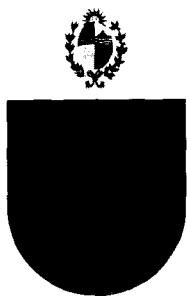
#### **10. Domicilios especiales, mora automática, notificación**

Se pacta la mora automática, la admisión como medio válido de comunicación entre las partes el telegrama colacionado con aviso de retorno y se constituye como domicilios especiales los señalados en la comparecencia.

#### **11. Confidencialidad**

La información que proporcionen las partes para la ejecución de este contrato será considerada confidencial, por lo cual las partes se obligan a no divulgar su contenido a otras personas que no sean expresamente autorizadas por escrito por ambas, so pena de responder por los daños y perjuicios que se ocasionaren. Se considerará que dicha obligación ha sido incumplida en caso que la información sea revelada por agentes, representantes o empleados de la contratante o la contratada. La obligación de confidencialidad cesará en caso que la información proporcionada tomara estado público por motivos no imputables a los comparecientes. La indulgencia o tolerancia de ambas partes en algún aspecto no constituirá ni podrá ser interpretada como una renuncia al ejercicio de todas las acciones que le correspondan para hacer efectiva la responsabilidad por incumplimiento de los receptores. La obligación de confidencialidad de cargo de las partes se extenderá no sólo a la información que se proporcionen mutuamente sino también a los resultados de las pruebas e informes que se lleven a cabo.





UNIVERSIDAD  
DE LA REPUBLICA  
URUGUAY

## 12. Solución de diferencias

Las partes se comprometen a realizar los máximos esfuerzos para resolver de manera amistosa cualquier desacuerdo que pueda surgir en el desarrollo del presente convenio.

En prueba de conformidad, se firman dos ejemplares del mismo texto.

Dr. Rodrigo Arocena  
Rector  
Universidad de la República

Sr. Gustavo Vilaró  
Presidente del Directorio  
Banco de Seguros del Estado

Dr. Ing. Ismael Piedra-Cueva  
Decano  
Facultad de Ingeniería