

Concurso público de precios  
Horas de Desarrollo para Testing

PLIEGO ESPECÍFICO

# ÍNDICE

<b>Índice</b>	2
<b>Objetivo</b>	3
Testing Funcional Manual	4
Testing Automatizado y Testing de Performance	5
<b>Características del servicio</b>	6
Especificaciones Funcionales Obligatorias	6
Forma de trabajo	7
<b>Oferta</b>	8
Modalidad de cotización	8
Presentación de la oferta	9
Evaluación	10
<b>Propiedad intelectual</b>	11
<b>Confidencialidad y protección de datos</b>	11
<b>Anexo</b>	13
Presentación de antecedentes	13
Acuerdos de Calidad del Servicio	16
Calidad del Servicio	16
Acuerdos de nivel de Servicio	16
Parámetros de evaluación	16
Penalización	19
Presentación de CVs	20

## 1 OBJETIVO

Centro Ceibal llama a concurso público de precios para contratar horas de testing de software modalidad remota o in situ para asegurar la calidad de proyectos y soluciones brindadas por la institución.

Este llamado tiene como objeto la adquisición de **hasta 500 horas de Testing Funcional Manual** y de **hasta 700 horas Testing Funcional Automatizado y Testing de Performance**, a ser ejecutadas en un plazo de hasta dos años, según las necesidades de Centro Ceibal, en modalidad bajo demanda.

	<b>Testing Funcional Manual</b>	<b>Testing Funcional Automatizado y Testing de Performance</b>
<b>Tipos de Testing</b>	Hasta 500 horas para diseño y ejecución manual de casos de prueba, reporte de incidentes detectados e informes de calidad del producto.	Hasta 700 horas para análisis, definición, desarrollo e implementación de scripts de testing funcional automatizado o de performance sobre sistemas considerados críticos para el negocio.

Cada oferente deberá ofertar cotización por ambos tipos de testing, teniendo en cuenta los perfiles necesarios para cada modalidad.

## **TESTING FUNCIONAL MANUAL**

Se solicitarán hasta 500 horas para testing funcional manual de sistemas Web y Mobile. Se deberá asegurar que la aplicación o sistema funcione de forma correcta de acuerdo a los requerimientos brindados por el equipo de desarrollo en las diferentes etapas del mismo. Se podrán solicitar pruebas de compatibilidad del software en diferentes plataformas (hw, sistemas operativos, navegadores), pruebas de integración (asegurando el correcto funcionamiento y comunicación entre los diferentes módulos del sistema e interactuando con otros) y pruebas de regresión.

Centro Ceibal gestionará los proyectos, dividiendo los requerimientos en fases o sprints, utilizando principalmente metodologías ágiles, dependiendo del proyecto.

Para cada fase o sprint, se entregarán los requerimientos a la empresa adjudicada, quien deberá elaborar un plan de pruebas que permita estimar el esfuerzo de testing necesario.

Durante el proceso, será necesario diseñar y documentar los casos de prueba según la estrategia que Ceibal considere más conveniente para la etapa del proyecto (smoke test, testing exploratorio, etc según corresponda),

Al finalizar cada fase o sprint, se deberá entregar informe con el resultado de las pruebas ejecutadas.

Se acordarán con el proveedor las etapas de transferencias de conocimiento y auditorías de testing durante el transcurso del proyecto, las mismas se realizarán de forma presencial en Ceibal. Se podrán coordinar reuniones presenciales o por videoconferencia de forma periódica, según lo requiera el proyecto.

## TESTING AUTOMATIZADO Y TESTING DE PERFORMANCE

Para algunos proyectos de la organización, en los cuales se aplican mejoras continuas de desarrollo, se requiere cobertura de pruebas que actualmente insumen mucho tiempo dado que su ejecución se realiza en forma manual; por esta razón, se busca automatizar pruebas de regresión de aquellas funcionalidades más críticas que aporten agilidad al proceso de testing, así como también de aquellos sistemas que por su complejidad en la cantidad de casos de uso, requieren mucho tiempo de testing en cada ciclo.

Se podrán solicitar análisis automáticos de código, diseño, ejecución e implementación de casos de pruebas automatizados, así como también el diseño y ejecución pruebas de carga y rendimiento sobre sistemas con el objetivo de conocer cuellos de botella que afecten la experiencia de usuario.

Al finalizar cada etapa de trabajo planificado, se deberá entregar informe con el resultado de las pruebas ejecutadas y todos los elementos necesarios para operar los scripts en ceibal en futuros proyectos.

Se acordarán con el proveedor las etapas de transferencias de conocimiento y auditorías de testing durante el transcurso del proyecto; las mismas se realizarán de forma presencial en Ceibal. Se podrán coordinar además reuniones presenciales o por videoconferencia de forma periódica, según lo requiera la naturaleza del proyecto.

En ambos casos, cualquier modificación en el equipo de trabajo deberá ser notificado previamente (mínimo una semana) por escrito al Centro Ceibal, y su integración al equipo quedará sujeta a la aprobación del Centro Ceibal.

## 2 CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

### 2.1 ESPECIFICACIONES FUNCIONALES OBLIGATORIAS

El oferente deberá contar con sólidos conocimientos en las siguientes herramientas y técnicas de testing,

	Especificaciones Funcionales Obligatorias	
Tipos de Testing	Excluyentes	No excluyentes (se valorará)
<b>Testing Funcional Manual</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Testing de caja negra</li> <li>● Testing exploratorio</li> <li>● Árboles de decisión y máquinas de estado</li> <li>● Herramientas de gestión de incidentes</li> <li>● Testing sobre dispositivos móviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Certificaciones ISTQB o similares</li> </ul>
<b>Testing Funcional Automatizado y Testing de Performance</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Herramientas de gestión de incidentes</li> <li>● Soap UI</li> <li>● Jmeter</li> <li>● Selenium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Jenkins</li> <li>● Appium</li> <li>● Certificaciones ISTQB o similares</li> </ul>

## **2.2** FORMA DE TRABAJO

La empresa adjudicada deberá seguir las pautas de testing y seguridad definidas por Ceibal.

Se utilizará redmine como herramienta para gestión de incidentes. Dicha herramienta será provista por Ceibal.

Los servicios serán prestados principalmente en forma remota; no obstante, en proyectos puntuales cuando así se requiera, se podrá solicitar presencia en Ceibal para la ejecución de las pruebas.

La empresa oferente contará con ambientes de testing donde deberá realizar el testeo de todas los requerimientos funcionales y no funcionales. El ambiente de testing será representativo de los ambientes productivos y será brindado por Ceibal.

Se deberá compartir con Ceibal a efectos de auditar los procesos de testing, planes, inventarios de prueba y toda la documentación pertinente para cada etapa del proceso.

Se utilizará la herramienta Mantis Calidad para la gestión de sugerencias, reclamos, y no conformidades que se detecten durante los proyectos asignados.

### 3 OFERTA

#### 3.1 MODALIDAD DE COTIZACIÓN

El oferente deberá cotizar las horas de testing en el siguientes cuadro::

<b>Horas de testing de software - Pesos uruguayos</b>		
	<b>Completar todas las celdas en blanco</b>	
	<b>Testing Funcional manual (hasta 500 horas)</b>	<b>Testing Funcional Automatizado y Testing de Performance (hasta 700 horas)</b>
	<b>Costo unitario (imp. incl.)</b>	
Cotizar <b>por hora</b>		
Trabajos fuera de Horario de oficina <sup>1</sup> - Cotizar <b>por hora</b>		

Todos los costos necesarios para brindar el servicio (conexión a internet, computadoras, teléfono, transporte, ambientes de desarrollo, etc), costo por viático y horas de transferencia de conocimiento deberán ser asumidos por el proveedor (Centro Ceibal estima hasta 120 horas para testing funcional manual y hasta 120 para testing automatizado y performance). La efectiva contratación del servicio comenzará luego de que finalice la transferencia de conocimiento.

Al adjudicarse a un único proveedor, Centro Ceibal se reserva el derecho de pre-calificar al segundo mejor proveedor, a quien podría contratarle horas al precio cotizado, sólo en caso de que el adjudicatario manifieste que no cuenta con capacidad operativa ante determinado requerimiento concreto..

<sup>1</sup> Horario de oficina: 9:00 a 18:00 días hábiles.



## 3.2 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La empresa oferente deberá presentar propuesta *por ambos tipos de testing*, cumpliendo en cada uno de ellos los elementos y condiciones que se mencionan a continuación.

La oferta debe incluir en forma obligatoria los siguientes elementos:

**3.2.1. Antecedentes** relativos a experiencias en proyectos en sistemas y tecnologías similares a las que son objeto del presente llamado:

a. Sección 2.1 - Especificaciones **funcionales obligatorias excluyentes**: se deberá contar con experiencia en al menos 5 proyectos en los últimos 3 años, sumando un total de al menos 10.000 horas dedicadas.

b. Sección 2.1 - Se valorará tener experiencia acreditada en proyectos en las herramientas descritas o no descritas en las especificaciones **obligatorias no excluyentes**. Se considerarán antecedentes de los últimos 3 años.

c. Se valorará tener experiencia acreditada en proyectos vinculados a enseñanza.

El oferente deberá presentar carta de recomendación, licitaciones similares adjudicadas o datos de contacto de clientes para corroboración de antecedentes.

**3.2.2. Presentación del equipo de trabajo**, incluyendo currículums del personal que será responsable de prestar el servicio en cada tipo de testing. Deberán incluir formación y experiencia relevante en testing.

**3.2.3. Oferta económica** (3.1 - Modalidad de cotización)

### 3.3 EVALUACIÓN

El criterio técnico de evaluación de los oferentes será en base al cumplimiento de las especificaciones obligatorias para la prestación del servicio (sección 3.2), sumado a un análisis de los curriculums de los técnicos presentados por las empresas oferentes y antecedentes.

<b>Evaluación Técnica</b>	
	<b>% Evaluación máximo</b>
<b>3.2.1 Antecedentes</b>	75
<b>3.3.2 Análisis Cvs</b>	25

## **4 PROPIEDAD INTELECTUAL**

El oferente garantizará que no infringirá derechos de autor, de propiedad industrial e intelectual de terceros y que mantendrá indemne al Centro Ceibal ante cualquier reclamo derivado de violaciones de derechos de propiedad intelectual y/o derechos de autor.

Todos los trabajos realizados a raíz de la contratación de este servicio serán de propiedad intelectual exclusiva de Centro Ceibal a quien tales derechos desde ya se entienden cedidos.

## **5 CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS**

La empresa debe informar en la propuesta el territorio donde alojará los datos, y los subcontratos a los que adhiera para el tratamiento de los mismos. En caso que los datos personales se alojen, aun temporalmente, fuera del territorio nacional, la Empresa se obliga a que el importador se encuentre en países considerados con niveles adecuados a los estándares europeos de protección de datos, de acuerdo con el Reglamento General de Protección de Datos 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, modificativas, concordantes y complementarias. Caso contrario, la Empresa se compromete a contar con el consentimiento del titular del dato para la transferencia a un territorio no adecuado, o a que el importador se encuentre adherido al marco de Privacy Shield, haya suscripto cláusulas contractuales tipo con el exportador o posea un Código de Conducta inscripto, con la consecuente autorización de transferencia 18 internacional de datos tramitada ante la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales, en los dos últimos supuestos.

El oferente que resulte adjudicado se obliga en forma expresa a conservar en la más estricta confidencialidad toda la información que procese o utilice durante su relación con Centro Ceibal. La Empresa se obliga a tratar los datos a los que tuviere acceso en virtud de este contrato, de conformidad con la Ley N° 18.331, de 11 de agosto de 2008 y Decreto N° 414/2009, de 31 de agosto de 2009, únicamente para la prestación y en el marco del servicio contratado, no pudiendo utilizarlos para otra finalidad, ni en beneficio propio ya sea gratuito u oneroso, ni cederlos, comunicarlos o transferirlos a terceros, salvo previa autorización de Centro Ceibal.

Centro Ceibal es responsable de la base de datos y del tratamiento, siendo el oferente adjudicado encargado de tratamiento, de acuerdo con lo dispuesto en los literales H) y K) del artículo 4 de la Ley N° 18.331. Por tanto, en ningún caso el acceso a datos podrá



entenderse como cesión o permiso para su libre utilización por parte de quien resulte adjudicado.

El oferente adjudicado se obliga a adoptar las medidas de seguridad necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos y evitar su adulteración, pérdida, consulta o tratamiento no autorizado, así como detectar desviaciones de información.

Al término del contrato el oferente deberá suprimir de todos sus sistemas y archivos físicos y lógicos, sean propios o contratados a terceros, los datos personales accedidos, obtenidos o tratados en virtud de la contratación con Ceibal, así como los metadatos asociados, en caso de corresponder.

Se considera dato personal la información de cualquier tipo referida a personas físicas o jurídicas determinadas o determinables, a modo enunciativo, cualquier información numérica, alfabética, gráfica, fotográfica, acústica o de cualquier otro tipo que refiera a ellas directa o indirectamente, conforme con lo dispuesto en el artículo 4 de la Ley N° 18.331 y artículos 1 y 4 del Decreto N° 414/009.

## 6 ANEXO

### 6.1 PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES Testing Manual

Los antecedentes deben ser igual o mayor a 5 proyectos.

<b>Técnicas de testing - Herramientas</b>	<b>N° de proyecto/s (1)</b>	<b>Nombre/s del proyecto (2)</b>
Especificaciones obligatorias excluyentes		
Testing en caja negra	-.. -..	
Testing Exploratorio		
Árboles de decisión y máquinas de estado		
Herramientas de gestión de incidentes		
Testing sobre dispositivos móviles		
Especificaciones obligatorias no excluyentes		
Certificaciones ISTQB o similares		
Otros		
Otros (Se valorará experiencia en Proyectos de educación)		

### Testing Automatizado

<b>Técnicas - Herramientas</b>	<b>N° de proyecto/s (1)</b>	<b>Nombre/s del proyecto (2)</b>
Especificaciones obligatorias excluyentes		
Herramientas de gestión de incidentes		
Soap UI		
Jmeter		
Selenium		
Especificaciones obligatorias no excluyentes		
Jenkins		
Appium		
Certificaciones ISTQB o similares		
Otros		
Otros (Se valorará experiencia en Proyectos de educación)		

Ordenar del más reciente al más antiguo, por tipo de testing. Se valorarán sólo antecedentes de los últimos 3 años (deberán ser al menos 5 proyectos)

Ingresar la sumatoria de las horas dedicadas de todos los proyectos, que deberá sumar al menos 10.000 horas.

N° proyecto (1)	Nombre del proyecto (2)	Institución contratante	Contacto responsable de dicha institución, cargo, teléfono, mail	Descripción y alcance del proyecto	Periodo en el que fue realizado  Duración en meses	Cantidad de integrantes del equipo de trabajo Nombres y roles de los responsables	Horas dedicadas en total	Técnicas de Testing utilizadas - Herramientas de testing utilizadas.	Hipervínculo a la carta de recomendación (si hubiere)

## **6.2 ACUERDOS DE CALIDAD DEL SERVICIO**

### **6.2.1 CALIDAD DEL SERVICIO**

En cada proyecto asignado, el proveedor será responsable de realizar todas las pruebas que considere pertinentes para garantizar el funcionamiento correcto de la aplicación o sistema bajo prueba, tanto en requerimientos funcionales como no funcionales definidos en cada proyecto.

Ceibal auditará la calidad de cada entregable, así como también el detalle de casos de prueba definidos, planes, estimación y documentación pertinente en cada etapa del proyecto. En caso que Ceibal detecte incidentes de prioridad Urgente o Inmediata que hubieran podido detectarse durante el proceso de testing del proveedor adjudicado, deberá ejecutarse nuevamente el ciclo de pruebas diseñado sin costo extra.

### **6.2.2 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO**

En cada proyecto asignado, se establecerán previamente un conjunto de parámetros para medir la calidad mínima y aceptable de los servicios prestados durante la vigencia de la relación entre las partes.

#### **6.2.2.1 PARÁMETROS DE EVALUACIÓN**

**1. Cumplimiento del plazo:** se busca determinar si la provisión del producto (bien o servicio) fue entregado por el proveedor en el plazo acordado. Para ello se considerará::

- a. Cumplimiento de plazos acordados
- b. Seguimiento de pendientes
- c. Notificación oportuna de posibles retrasos



**2. Calidad del producto o servicio recibido:** se busca medir si el producto (bien o servicio) alcanzó el estándar de calidad que le fue exigido. En este atributo se concentran todas aquellas mediciones que permitan evaluar los aspectos técnicos debidamente especificados, ya sea mediante Especificaciones Técnicas propias, Normas, Instructivos, incluso cualquier otro régimen regulatorio o documento, que contractualmente los proveedores están obligados a cumplir. Para ellos considerar los siguientes aspectos:

- a. Calidad del equipo / obra suministrada (incluye calidad de materiales usados)
- b. Trabaja según los procedimientos acordados con Ceibal
- c. Calidad de la documentación provista
- d. Idoneidad del personal clave

**3. Servicio de post-venta:** se busca medir el grado de respuesta del proveedor en pro de satisfacer necesidades vinculadas con el producto (bien o servicio) adquirido posterior a la entrega. Se busca medir si la respuesta del proveedor contribuye a la Calidad de la institución y si demuestra que lo suministrado es confiable. Al momento de evaluar, considerar los siguientes aspectos:

- a. Relacionamiento y comunicación post venta
- b. Respuesta ante reclamos luego de la prestación del servicio o entrega del bien.
- c. Aceptación / rechazo de trabajos (p.ej. en casos particulares de un contrato)
- d. Capacidad de trabajo
- e. Cumplimiento de garantías
- f. Coherencia de facturación

El incumplimiento de los acuerdos del nivel de servicio o plazos comprometidos sobre cualquiera de los parámetros para cada fase o sprint, según su impacto y gravedad, podrá ser objeto de un Reclamo o No conformidad ocasionando penalidades al proveedor. .

Se entiende como Reclamo aquellos incumplimientos sobre cualquiera de los parámetros descritos anteriormente (punto 6.2.2.1 anterior) que impacten de forma negativa sobre la continuidad del proyecto.

Se considera una No conformidad cuando se incumplen los plazos acordados con el Centro Ceibal de cualquiera de los hitos que conforman Análisis y Diseño y Ejecución, cuando se acumulen 5 Reclamos, o ante otros incumplimientos a los términos acordados y obligaciones asumidas, según la gravedad e impacto de dicho incumplimiento.

La sumatoria de 3 No conformidades, se considera incumplimiento grave, lo que podría habilitar la rescisión del contrato por incumplimiento, ejecución de la garantía de cumplimiento de contrato y aplicación de las penalidades correspondientes según punto 6.2.2.2

Fuera de estos casos, ante incumplimiento grave de parte de la Empresa, Centro Ceibal podrá rescindir el contrato inmediatamente sin responsabilidad, ejecutar la garantía de cumplimiento de contrato y aplicación de las penalidades correspondientes, según punto 6.2.2.2..

- Análisis y Diseño

<b>Hito comprometido</b>	<b>Retraso Aceptable</b>
Entrega de documentos de Plan de Pruebas incluyendo Estrategias de testing adoptada	Una semana desde la fecha acordada
Entrega de Diseño de Casos de Prueba	Una semana desde la fecha acordada

- Ejecución

<b>Hito comprometido</b>	<b>Retraso Aceptable</b>
Entrega de evidencia de pruebas ejecutadas / Reporte de errores detectados	Una semana desde la fecha acordada



**6.2.2.2**

**PENALIZACIÓN**

El ingreso de una No conformidad podrá determinar la aplicación de una penalidad equivalente al 10% del precio acordado para esa fase, o sprint, la que se podrá incrementar según la gravedad del incumplimiento, hasta un máximo del 50%.

Centro Ceibal podrá retener la penalidad/es del importe facturado.

## 6.3 PRESENTACIÓN DE CVs

Presentar información por tipo de Testing.

### Cuadro Resumen

*Roles:* Project Manager, Líder de Testing, Tester Senior , Tester Semi-Senior , Tester Junior

Rol	Nombre y Apellido	Dedicación (parcial o completa)

### Cuadro por integrante

Ordenar la información de la más reciente a la más antigua.

<b>Cargo propuesto</b>			
<b>Perfil</b>			
<b>Educación</b>			
<b>Certificaciones/ Cursos relevantes</b>			
<b>Experiencia relevante para el llamado</b>	Herramientas de Testing - Técnicas de Testing	Tiempo de experiencia: Proyectos URL (si corresponde)	
<b>Historia Laboral</b>	Desde	Hasta	Empresa/Rol/Principales actividades

Fin del documento



Plan Ceibal