



Plan Ceibal

Pliego Técnico

CPP

# HORAS DE SERVICIO DE OPERACIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Gerencia Telecomunicaciones

## ÍNDICE

<b>OBJETO</b>	<b>3</b>
<b>REQUISITOS OBLIGATORIOS</b>	<b>3</b>
<b>ALCANCE DE LOS SERVICIOS</b>	<b>4</b>
3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES	4
3.2. ASPECTOS GENERALES	4
3.3.1. REPORTE DE OPERACIÓN	4
3.3.2. ACCESO A LA PLATAFORMA	5
3.3.3. HERRAMIENTAS DE TRABAJO	5
3.3.4. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS	5
3.3.5. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS	5
3.3.6. PROPIEDAD INTELECTUAL	6
3.3.7. SOLICITUDES DE SERVICIO Y REGISTRO DE TICKETS	6
3.3.8. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS	7
3.3.9. TIEMPO DE RESOLUCIÓN	7
3.3.10. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	8
<b>CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	<b>9</b>
4.1. EQUIPO DE TRABAJO	9
4.2. EXPERIENCIA PREVIA	9
<b>ÍTEMES A COTIZAR</b>	<b>10</b>
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>11</b>
6.1. Técnica	11
6.2. Económica	11
<b>ANEXO I - Ambientes y Tecnologías</b>	<b>12</b>
<b>ANEXO II Experiencia de la empresa</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO III - Presentación de CVs</b>	<b>15</b>
<b>ANEXO IV - Estimado de tickets</b>	<b>16</b>
<b>ANEXO V - Tabla de Cotizaciones</b>	<b>17</b>

## 1. OBJETO

Centro Ceibal llama a Concurso público de precios para contratar horas en modalidad remota para la administración, el soporte, operación, despliegue así como la gestión de desempeño de plataformas informáticas de la institución.

## 2. REQUISITOS OBLIGATORIOS

A continuación se detallan los requisitos técnicos obligatorios que deberá cumplir el oferente para la prestación del servicio.

Requisito	Detalle
Experiencia Previa en servicios similares	Al menos 5 años
Cantidad de horas en experiencia comprobable	Al menos 20.000 horas
Presentar todos los detalles solicitados en las secciones 3 y 4.	
Cotizar los rubros de 1 a 6 del punto 5 contemplando el alcance del servicio descrito en el punto 3	

Los oferentes deberán alcanzar al menos el 50% de puntaje técnico para ser considerados en la evaluación económica.

Se realizará una reunión informativa para los que expresen interés en el llamado, en el cual se darán más detalles de la arquitectura de las soluciones de Ceibal.

## 3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

### 3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

La operación de infraestructura comprende la gestión de incidentes y solicitudes de servicio, así como el monitoreo de los mismos. Consideramos las siguientes tareas:

- Administración de infraestructura: Incluye todas aquellas tareas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura, así como integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.
- Administración de servidores:
  - Optimización de performance
  - Migración de ambientes
  - Configuración de servidor Web y base de datos
- Despliegue (pasajes a producción)
- Creación y configuración de nuevos ambientes, soluciones aplicativos y su conectividad (DNS, Firewalling, etc.)
- Monitoreo de servicios y envíos de alertas.
- Soporte
- Acciones correctivas, proactivas o reactivas, para el correcto funcionamiento de los servicios brindados por estos sistemas.
- Gestión de respaldos y revisión de los mismos. Almacenamiento de respaldos históricos y rotación de los respaldos de acuerdo a las políticas acordadas.
- Gestión de la capacidad.
- Gestión, diseño e implementación de los automatismos.
- Sugerencia sobre mejoras en los servicios basados en experiencia y mejores prácticas.
- Interactuar con los referentes técnicos definidos por Plan Ceibal, manteniendo al menos una reunión quincenal de seguimiento.

En el Anexo I del presente pliego se presenta una descripción general del software utilizado. No obstante, Plan Ceibal podrá definir la instalación de nuevos servicios que involucren un cambio en el software o en la arquitectura de las soluciones.

### 3.2. ASPECTOS GENERALES

#### 3.3.1. REPORTE DE OPERACIÓN

Se deberá entregar a Plan Ceibal un reporte mensual con las tareas realizadas - ya sea operativas rutinarias como la realización de respaldos y el monitoreo, o las solicitudes de Ceibal-, los tiempos estimados e incurridos de cada tarea en el mes, y el cumplimiento

de SLA acordado. Y en el caso de que en el cierre de mes queden tareas pendientes, el tiempo estimado necesario para finalizar cada una de estas tareas.

A los efectos del reporte de horas incurridas el fraccionamiento del tiempo no debe ser mayor a 15 minutos.

### **3.3.2. ACCESO A LA PLATAFORMA**

Plan Ceibal brindará los accesos necesarios para que la empresa pueda realizar las tareas de operación de la infraestructura:

- Acceso remoto a las redes de la plataforma de infraestructura para operar.
- Usuarios con privilegios de administrador de los servidores y servicios sobre los cuales se deberá prestar asistencia. Estos usuarios serán los únicos que tengan acceso al entorno de producción. Los usuarios serán nominados y la ABM de los mismos será gestionada por Ceibal, de acuerdo a la información que deberá ser brindada por la empresa.
- La empresa contratada deberá informar de los cambios de miembros del equipo, especialmente las bajas para eliminar los accesos a los sistemas.

Todas las actividades realizadas en la plataforma de Ceibal podrán ser auditadas por Ceibal, tal como se indica en el punto 3.3.8.

### **3.3.3. HERRAMIENTAS DE TRABAJO**

En todos los casos será responsabilidad de la empresa que su personal cuente con la totalidad de las herramientas apropiadas para la correcta ejecución de los trabajos contratados.

El software para el monitoreo y gestión de la infraestructura de Ceibal será el que Ceibal disponga.

### **3.3.4. TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTOS**

Plan Ceibal será responsable de la capacitación al personal técnico del adjudicatario para que pueda realizar la operación y administración de la infraestructura, La empresa adjudicataria deberá asignar el personal para recibir dicha capacitación y realizar luego las tareas. El tiempo utilizado para la transferencia de conocimientos (estimado 120 horas) debe ser asumido por la empresa.

### **3.3.5. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS**

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.

### **3.3.6. PROPIEDAD INTELECTUAL**

Todos los trabajos realizados a raíz de la contratación de este servicio serán de propiedad exclusiva de Centro Ceibal, debiendo la empresa adjudicada transferir los códigos y la información que Ceibal requiera .

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.

### **3.3.7. SOLICITUDES DE SERVICIO Y REGISTRO DE TICKETS**

Toda la prestación de servicios y registros de tickets se gestionará mediante el software que determine Ceibal. Esto permite una mejor prestación del servicio como también un mejor seguimiento del mismo por ambas partes.

### 3.3.8. PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

El horario previsto para la prestación del servicio es de lunes a viernes (días hábiles) de 8:00 a 19:00.

En caso de requerirse mayor cantidad de horas a las mensuales, las mismas serán pactadas previas al inicio de las tareas.

La ejecución de tareas se realizará de forma remota y si en algún caso se requiere on-site el oferente debe indicar si hay costo adicional. Ceibal cuenta con un DataCenter propio y servidores hospedados en el DataCenter de Antel.

La comunicación con el equipo técnico se realizará mediante las herramientas que Ceibal defina.

El proveedor contratado deberá cumplir con las políticas de Seguridad de Ceibal, así como los procedimientos establecidos para la gestión de incidentes y la correcta operación de la infraestructura. El oferente se compromete al cumplimiento de las políticas de seguridad de la información de Centro Ceibal en términos de:

- Control de accesos.
- Intercambio y uso de información de manera segura.
- Utilización de usuarios nominados y comunicación de altas, bajas y modificaciones de dichos usuarios.
- Gestión adecuada de contraseñas.
- Gestión de activos de información.
- Uso aceptable de los sistemas de información, internet e infraestructura.
- Confidencialidad y protección de la información.
- Gestión de Software base y aplicaciones.
- Gestión de incidentes.
- Continuidad del negocio y recuperación.

Ceibal se reserva el derecho a auditar la actividad del oferente en relación al servicio prestado a Ceibal para asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad de Ceibal, la protección de los datos personales, y los procedimientos acordados.

### 3.3.9 TIEMPO DE RESOLUCIÓN

El tiempo de resolución ante un registro de ticket o solicitud de servicio no programada, estará definido por la prioridad. La **prioridad** de asignación de recursos para la resolución de un ticket se basa en una combinación de impacto y urgencia.

*Prioridad= f (Urgencia, Impacto):*



- **Impacto:** Refleja la cantidad de usuarios afectados por el incidente, primer criterio para establecer la prioridad
- **Urgencia:** Valoración de la rapidez con la que se requiere la resolución del ticket.

**Impacto**

Urgencia	Prioridad (t. resolución)	Bajo	Medio	Alto
	Baja	Planificada	Baja (< 8hs)	Media (< 3hs)
Media	Baja (< 8hs)	Media (< 4hs)	Alta (<2hs)	
Alta	Media (< 3hs)	Alta (< 2hs)	Crítica (< 1hs)	

Para facilitar la formulación de la propuesta se incluye un ejemplo de volumen de trabajo en el anexo IV.

El proveedor deberá especificar indicadores de resolución de incidentes mensual según nivel de prioridad.

Ejemplo: Porcentaje de incidentes resueltos en el plazo comprometido, en el mes y según prioridad.

El oferente puede añadir información que le parezca relevante en su propuesta de SLA.

A los efectos del cálculo de los tiempos de resolución no se considerarán demoras no atribuibles al proveedor de servicios de infraestructura, como por ejemplo, demoras del fabricante, reparación del hardware, o de resolución de fallas del software de base.

En caso de que en un mes dado el proveedor adjudicado no cumpla el SLA en al menos 90% de los casos asignados, Plan Ceibal se reserva el derecho de aplicar una multa bajo los términos que se describen en el pliego general.

En caso de surgir un problema en la infraestructura fuera del horario de prestación del servicio, y Ceibal considere que la urgencia e impacto requieren acción inmediata, se tomarán los tiempos de la tabla anterior.

### 3.3.10. FINALIZACIÓN DEL CONTRATO

Al finalizar este contrato, la empresa que realiza el servicio de administración y operación deberá realizar la transferencia de conocimiento a la nueva adjudicataria (si se cambiara la vigente). Las horas incurridas en esta tarea (se estiman 120 horas) serán consideradas



como tareas de operación de finalización del contrato. Plan Ceibal validará el traspaso de conocimiento a la nueva empresa.

La operación del servicio comienza a mitad del primer mes, luego de contar con la capacitación y con supervisión de la empresa saliente.

Del mismo modo, al finalizar el contrato, se debe realizar la transferencia a la nueva empresa en el último mes de contrato y en paralelo a la operación de la plataforma por un periodo de medio mes.

## **4. CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

### **4.1. EQUIPO DE TRABAJO**

- Gerente de Servicio: Se requiere que el servicio sea atendido por un Gerente de Servicio que trabajará con una contraparte de Plan Ceibal para la coordinación de tareas, planes de trabajo, control de servicio y planificación de capacidad.
- Líder Técnico: este rol debe ser desempeñado por un/a Ingeniero de Sistemas o estudiante avanzado con título expedido o revalidado por la Universidad de la República, UTU o por otra institución homologada por el Ministerio de Educación y Cultura, con el fin de establecer lineamientos y definiciones de mejores prácticas sobre la infraestructura administrada. Experiencia reciente mínima comprobable 3 años.
- Técnicos: para poder brindar el servicio (infraestructura y bases de datos). Experiencia reciente mínima comprobable 2 años.
- Técnicos especializados: para análisis o trabajos que Ceibal solicite y requiera mayor nivel de expertise. Experiencia reciente mínima comprobable 3 años.
- Referente de Seguridad Informática. Experiencia reciente mínima comprobable 2 años.

Este equipo de técnicos debe presentar sus currículos en el formato propuesto en el anexo II, detallando la experiencia en las tecnologías descritas en el Anexo I.

Se valorarán experiencia y certificaciones profesionales en Linux, tecnologías Microsoft, bases de datos, zabbix, git, tecnologías de nube, herramientas de CI/CD, Docker, Kubernetes, entre otras y certificaciones en seguridad, redes y gestión de servicios, como por ejemplo ITIL, CCNA, CISSP.

### **4.2. EXPERIENCIA PREVIA**

El oferente deberá contar con un mínimo de 5 años y 20.000 horas de experiencia comprobable en tipos de servicios similares. A estos efectos el oferente deberá

presentar carta de clientes, licitaciones similares adjudicadas o datos de contacto de clientes para corroborar antecedentes con antigüedad no mayor a 5 años.

## 5. ÍTEMS A COTIZAR

El oferente deberá presentar ofertas en los siguientes rubros (1 a 6). La oferta debe contemplar el tiempo de resolución indicado en la tabla de la sección 3.3.9.

1. Un mínimo de **1200** horas y de hasta **2500** horas anuales para cubrir la operación normal, con facturación mensual con un mínimo de **80** horas mensuales, que se consumirá a demanda. Se podrá acumular horas no consumidas hasta 3 meses.
2. Un mínimo de **150** horas y hasta **400** horas anuales para tareas programadas fuera de los días y horario (Lunes a Viernes a partir de las 19:00 hrs y fines de semana), que se consumirá a demanda previa coordinación.
3. Un mínimo de **100** horas y hasta **300** horas anuales, para resolver incidentes o solicitudes fuera de los días y horarios de operación normal, configurando un soporte 24x7 que permite dar respuesta ante cualquier incidente que se produzca en las plataformas.
4. Cotizar el costo hora adicional para trabajos especiales (análisis de performance de la plataforma, mejoras en seguridad, tests de carga, etc.)
5. Hora de trabajo on-site
6. Horas proyecto: Para proyectos que no estén contemplados en la operación de la infraestructura, se solicita la cotización de horas-técnico (con los diferentes roles) que serán ejecutados para proyectos específicos que Ceibal determine. Se deberá cotizar el valor hora de cada uno de los roles para el apoyo a proyectos de desarrollo de software que implicarán creación de ambientes y bases de datos, pasaje a producción, creación de accesos, incorporación a régimen de respaldos y de monitoreo, fine-tuning. Los roles previstos deben ser al menos: DBA, técnico de infraestructura, líder técnico, referente de seguridad, técnico especializados (especificar).

Mensualmente se realiza un control de las horas utilizadas, que serán las horas facturadas de ese mes.

Todos los costos necesarios para brindar el servicio (conexión a internet, computadoras, teléfono, transporte, etc.) deben ser asumidos por el proveedor.

## 6. EVALUACIÓN

### 6.1. Técnica

Para los oferentes que cumplan los requisitos obligatorios (especificados en la sección 2) se aplicará una evaluación técnica. El criterio técnico de evaluación de los oferentes será en base al cumplimiento de las condiciones técnicas para la prestación del servicio, descritas en la Sección 3, sumado a un análisis de los currículos de los técnicos presentados por las empresas oferentes.

Además, Plan Ceibal valorará experiencias en los últimos 5 años de servicios de administración y operación de infraestructura virtual.

Los criterios de evaluación de los aspectos técnicos son los siguientes:

Equipo técnico	25%
Propuesta de servicio	25%
Experiencia	50%

### 6.2. Económica

Aquellos oferentes que hayan pasado la evaluación técnica pasarán a la evaluación económica, la cual tomará en consideración el escenario máximo de horas para los ítems 1, 2 y 3 del punto 5.

# ANEXO I - Ambientes y Tecnologías

Máquinas virtuales en producción

Lugar	VMs	Datos adicionales
DC Ceibal	88	1 vcenter (3 hosts) ESXi-6.0.0, 6.7.0
DC Ceibal	93	8 servidores indiv. ESXi-6.0.0, 6.7.0
DC Pando	145	1 vcenter con 3 DCs VMware ESXi, 6.5.0, 6.0.0, 6.7.0
Nube de Antel (Pando y Pocitos)	153	vCloud Director

Además se cuenta con ambientes de test y pre producción para la mayoría de las soluciones.

La siguiente lista no es taxativa, pudiendo modificarse durante la extensión del contrato.

## Tecnologías de desarrollo:

- Laravel
- October
- Wordpress
- Java
- Genexus
- php
- NodeJS
- Rundeck

## Herramientas/Aplicaciones:

- Plataforma de gestión de virtualización (Vcloud)
- Contenedores (Docker)
- BackupPC
- Avamar
- Mail
- Git
- Free-IPA
- Name Server
- Kibana
- VPN pfsense
- Redmine
- Zabbix



- GlusterFS
- plataformas IaaS
- Rancher

## **Servidores de aplicación:**

- NGINX
- JBoss
- Wildfly
- Apache Tomcat

## **Base de datos**

- MongoDB
- PSQL
- MySQL
- Microsoft SQL Server
- Redis

## **Sistema operativo**

- CentOS
- Debian
- Ubuntu
- RedHat
- FreeBSD
- Microsoft Windows Server.

## **Integración Continua y Testing**

- Jenkins
- Selenium
- Sonar
- Mobile Security Framework



## ANEXO II Experiencia de la empresa

Ordenar del más reciente al más antiguo, por tecnología. Se valorarán sólo antecedentes de los últimos 5 años.

Institución contratante	Contacto responsable de dicha institución, cargo, teléfono, mail	Período en el que fue realizado	Cantidad de integrantes del equipo de trabajo Nombres y roles de los responsables	Horas dedicadas en total	Plataformas, tecnologías y Base de datos (incluir versiones usadas)	Hipervínculo a la carta de recomendación (si hubiere)

## ANEXO III - Presentación de CVs

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

### Cuadro Resumen

*Roles:* Gerente del Servicio, Líder Técnico, Técnico/a de la infraestructura, red y telecomunicaciones, Referente de Seguridad de la Información, Técnico/a de Base de Datos, Técnico/a especializado/a (especificar en qué especialización)

Rol	Nombre y Apellido	Dedicación (parcial o completa)

### Cuadro por integrante

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

## ANEXO IV - Estimado de tickets

A modo de ejemplo de un mes de muy alta demanda, teniendo en cuenta el servicio a unas 5 aplicaciones durante un mes podemos presentar la siguiente clasificación de lo ocurrido:

tiempo mensual: 220 horas aprox.

total de tickets: 42 que se clasifican de esta manera:

Urgencia	Impacto			
	Prioridad (t. resolución)	Bajo	Medio	Alto
Baja		5	5	
Media		8	13	
Alta			7	4

Tener en cuenta que en el presente pliego se prevé una ampliación del servicio que abarque más soluciones y tareas.





## ANEXO V - Tabla de Cotizaciones

TABLA DE COTIZACIONES		A COMPLETAR POR EL OFERENTE
Item	Descripción	Precio unitario en UYU (pesos uruguayos imp. inc)
1	Hora Operación	
2	Hora Tareas Programadas fuera de horario de operación normal	
3	Hora Incidentes fuera de hora	
4	Hora Trabajo especial	
5	Hora Trabajo on-site	
6	Hora Proyecto (detallar por cada rol)	