



# Licitación Pública Internacional

Horas de consultoría,  
implementación, desarrollo y  
mantenimiento en herramientas  
Business Intelligence y AWS

PLIEGO ESPECÍFICO

# ÍNDICE

<b>Índice</b>	<b>2</b>
<b>1. Contexto</b>	<b>4</b>
<b>2. Objetivo</b>	<b>4</b>
2.1 Ítem 1	5
2.1.1 Descripción general	5
2.1.2 Servicios profesionales sobre AWS	5
2.1.3 Servicios profesionales sobre MS Power BI	6
2.1.4 Metodología/Entregables	8
2.1.5 Horario	9
2.1.6 Garantía	9
2.1.7 Perfiles requeridos	9
2.1.8 Pautas	10
<b>3. Otras características del servicio</b>	<b>11</b>
3.1 Especificaciones tecnológicas	11
3.2 Sistemas involucrados	12
<b>4. Oferta</b>	<b>13</b>
4.1 Modalidad de cotización	13
4.2 Presentación de la oferta	14
4.2.1 Antecedentes	14
4.2.1.1 Especificaciones excluyentes	14
4.2.1.2 Especificaciones excluyentes:	14
4.2.1.3 Especificaciones no excluyentes:	15
4.2.1.4 Especificaciones no excluyentes:	15
4.2.2 Documentación	15
4.2.3 Tabla de cumplimiento de perfiles requeridos	15
4.2.4. Oferta económica	15
4.3 Evaluación	16
<b>5. Propiedad intelectual</b>	<b>17</b>
<b>6. Confidencialidad y protección de datos</b>	<b>17</b>
<b>7. Anexos</b>	<b>19</b>
7.1 Presentación de antecedentes	19
7.2 Acuerdos de Calidad del Servicio	25
7.2.1 Calidad del Servicio	25
7.2.2 Acuerdos de nivel de Servicio	25
7.2.1.1 Parámetros de evaluación	25

7.2.3 Penalización	28
7.2.4 SLA - Nivel de servicio	29
7.3 Perfiles requeridos	30
7.3.1 Tabla: Perfiles presentados	32
7.3.2 Tabla: Antecedentes	36
7.4 Requisitos de seguridad de la información y privacidad para la compra de horas de servicio con proveedores -	37
7.4.1. Requisitos obligatorios	37
7.4.2 Cumplimiento de Políticas	37
7.4.3 Desarrollo Seguro	37
7.4.4 Acuerdo de confidencialidad	38
7.4.5 Uso de la infraestructura del Centro Ceibal	39
7.4.6. Protección de la información manejada	40
7.4.7. Protección de la información en reposo	40
7.4.8 Protección de la información en tránsito	40
7.4.9 Protección de la información en uso	41
7.4.10 Concientización y capacitación del personal	41
7.4.11 Trazabilidad y auditoría	41
7.4.12 Protección de datos personales	42
7.4.13 Tabla: Matriz de Cumplimiento	44

## 1. CONTEXTO

Centro Ceibal promueve como política fomentar relaciones mutuamente beneficiosas con empresas proveedoras y organizaciones, propiciando el diálogo y el acuerdo.

Se espera lograr con los proveedores asociados un vínculo de mutua confianza, considerando las capacidades internas tanto de la organización como del proveedor.

Actualmente la Gerencia de TI tiene bajo su responsabilidad el mantenimiento evolutivo y correctivo de más de 150 soluciones aplicativos.

Como valor para Ceibal, se espera que el proveedor:

- Entienda, resuelva y proponga alternativas de solución a las problemáticas planteadas por Ceibal en las distintas solicitudes.
- Adopte como propias las soluciones que se les confíe para su desarrollo y/o mantenimiento.
- Entregue proyectos llave en mano, que permitan la implementación y funcionamiento de las soluciones de forma integral (evitando la entrega de porciones del producto).
- Tenga iniciativa sobre propuestas de mejoras de forma proactiva, sumergiéndose y conociendo los procesos de negocio en profundidad, anticipándose a las necesidades, así como propuestas de índole técnico que aseguren la mejora y mantenibilidad de las soluciones existentes.
- Se adapte a la modalidad de uso de metodologías ágiles de Ceibal,
- Participe de reuniones de retroalimentación y fortalecimiento de equipo.
- Siga las pautas de desarrollo y seguridad definidas por Ceibal.

## 2. OBJETIVO

Centro Ceibal llama a Licitación Pública Internacional para contratar horas de desarrollo, consultoría, soporte, mantenimiento y formación continua, sobre tecnologías de Business Intelligence y Big Data (MS PowerBI, AWS) a ser ejecutadas

en un plazo de hasta dos años, según las necesidades de Centro Ceibal, en modalidad bajo demanda.

Ítem 1
La adquisición de <b>hasta 8.000 horas de desarrollo, mantenimiento e investigación sobre PowerBI y Servicios AWS</b>

## 2.1 ÍTEM 1

### 2.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Las horas de servicio se utilizarán a demanda de Ceibal para la implementación, desarrollo y mantenimiento de servicios utilizando AWS y PowerBI como principales herramientas tecnológicas en la organización.

La distribución del total de servicios se realizará según demanda de Ceibal, en el entorno de 50% dedicación a PowerBI y 50% a servicios AWS. Siendo este un estimativo inicial, pudiendo variar a lo largo de la ejecución del servicio.

Se detallan a continuación el tipo de servicios solicitados para cada una de las tecnologías mencionadas:

### 2.1.2 SERVICIOS PROFESIONALES SOBRE AWS

- Gestión de la configuración de acceso, usuarios, grupos, roles, políticas de uso y consumo a través de AWS IAM.
- Gestión de la configuración de catálogo de servicios a través de AWS Service Catalog.



- Configuración y desarrollo de procesos de ingesta de datos estructurados y no estructurados mediante AWS DMS y AWS DataSync.
- Gestión de la configuración del datalake sobre AWS S3, DataZone y LakeFormation.
- Gestión del catálogo de datos mediante AWS Glue Data Catalog, LakeFormation Data Catalog y Athena, así como la gestión de datos sensibles a través de etiquetas utilizando AWS Lambda.
- Configuración y desarrollo de procesos de transformación y procesamiento de datos distribuidos utilizando AWS Glue, Apache Spark y Python.
- Orquestación de flujos mediante AWS Data Pipeline y/o AWS Step Functions.
- Monitoreo del desempeño de flujos a través de Amazon Cloudwatch.
- Gestión y configuración de alertas a través de Amazon CloudWatch, Amazon SNS o Amazon EventBridge.
- Optimización de recursos y configuraciones en función del desempeño de procesos de ingesta y flujos de procesamiento.
- Gestión de la configuración, esquemas y catálogo de datos sobre AWS Athena.
- Gestión y configuración de base de datos AWS RDS.
- Gestión y configuración de claves criptográficas con AWS KMS y Secrets Manager.
- Actividades de gestión, relevamiento, análisis, diseño, validación de los servicios configurados y cualquier otra actividad transversal o auxiliar a las actividades de implementación.
- Documentación y transferencia de conocimientos.
- Capacitación.

### **2.1.3 SERVICIOS PROFESIONALES SOBRE MS POWER BI**

- Servicios Profesionales para consultoría, investigación, desarrollo y mantenimiento de tableros, paneles y dashboard diseñados en PowerBI.
- Gestión y configuración de orígenes de datos AWS.
- Configuración y desarrollo de procesos de ingesta de datos incrementales a través de Power BI Gateway y/o Power BI REST API.
- Configuración y desarrollo de modelos semánticos sobre Power BI Service.
- Gestión de versionado de piezas analíticas mediante GIT + Azure DevOps.
- Gestión de áreas de trabajo, accesos, grupos, roles y permisos, así como políticas de RLS (Row-Level-Security) y OLS (Object-Level-Security).
- Publicación de Apps y gestión de audiencias.

- Configuración de alertas de reportería y eventos de ingesta de datos mediante MS Fabric y MS Power Automate.
- Configuración de envío de reportería automática.
- Desarrollo de informes analíticos y tableros de consulta de metadata Power BI + AWS.
- Actividades de gestión, relevamiento, análisis, diseño y cualquier otra actividad transversal o auxiliar a las actividades de implementación.
- Documentación y transferencia de conocimientos.
- Capacitación.
- Servicios Profesionales para realizar configuración y mantenimiento del nuevo ecosistema en la nube utilizando AWS como proveedor de servicio que contemple los siguientes casos de uso:
  - Configuración del nuevo ecosistema en la Nube.
  - Configuración de cuotas para limitar la interacción de diferentes tipos de usuarios.
  - Configuración de catálogo de servicios.
  - Configuración de ingesta de datos (tanto no estructurados como estructurados).
  - Mantenimiento en ingesta datos estructurados y datos no estructurados.
  - Monitoreo en el procesamiento de datos estructurados (ETL), acorde al tráfico estimado mensual.
- El proveedor deberá contar con ambientes de desarrollo (si así está definido entre las partes), mientras que Ceibal proporcionará los ambientes de testing, preproducción y producción. Si bien estos serán hospedados y administrados por parte de Ceibal, se podrá requerir realizar tareas de deploy por parte del proveedor, dependiendo de la necesidad del Centro Ceibal.

#### **2.1.4 METODOLOGÍA/ENTREGABLES**

Se entiende que cada producto/entregable deberá testearse de forma fiable, en base a la estrategia de testing acordada, siempre que aplique. Este proceso deberá contemplar tanto el desarrollo que se esté realizando, como la estabilidad del sistema ante los cambios que la implementación represente (regresión).



Una vez implementado en ambiente productivo, el desarrollo se añadirá a los sistemas productivos a mantenerse. El proveedor deberá brindar soporte y mantenimiento de los productos asignados, asegurando la calidad del servicio en los horarios establecidos en el punto 2.1.5.

Centro Ceibal gestionará el proyecto, pudiendo dividir los requerimientos en fases o hitos, con metodología a acordar con el proveedor.

Para cada fase o hito, se entregarán los requerimientos sobre los cuales el proveedor deberá estimar el esfuerzo de desarrollo necesario. Para cada fase o hito, se requerirá la elaboración de entregables, cuya naturaleza dependerá de la etapa de la implementación. Una vez acordado con Centro Ceibal las horas que insumirá la implementación de cada fase, documentación requerida, período de garantía y la fecha de entrega de la misma, el proveedor realizará el desarrollo.

Una vez informada la necesidad y los requerimientos de las tareas a realizar, las actividades deberán comenzar como máximo en un plazo de 7 días calendario, contemplándose la estimación en este período. Las horas consumidas no pueden superar la estimación aprobada para la fase, salvo razones fundadas con aprobación del Centro Ceibal.

Cualquier modificación en el equipo de trabajo deberá ser notificada previamente por escrito y su integración al equipo quedará sujeta a la aprobación de Centro Ceibal. Asimismo se deberá notificar cuando dichos miembros se ausenten por licencias u otros motivos, en esos casos deberán presentar un backup que asumirá las funciones y responsabilidades.

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

### **2.1.5 HORARIO**

El horario de oficina es: lunes a viernes (excepto feriados) de 8:00 a 17:00hs, hora local Uruguay. En caso de trabajos o intervenciones fuera de horario laboral, sujeto a aprobación previa de Ceibal, cada hora facturada fuera de hora, se computará doble.

Los servicios podrán ser prestados en forma remota así como in situ en las oficinas





de Centro Ceibal por su característica o urgencia, según Centro Ceibal considere conveniente. En el caso de la modalidad in situ, Centro Ceibal proporcionará el espacio físico, licencias y accesos que correspondan. Será responsabilidad del proveedor contar con el resto de herramientas necesarias para brindar su servicio.

### **2.1.6 GARANTÍA**

Se establecerá un período de garantía post implementación en producción.

Las partes acordarán un período de garantía para cada entregable definido durante la etapa de ejecución del proyecto, considerando 30 días calendario como una pauta general.

### **2.1.7 PERFILES REQUERIDOS**

Los roles para la conformación del equipo deberán ser: Project Manager, Data Engineer y BI Developer. En caso de contar con la experiencia y el perfil requerido una de las 3 personas podrá cumplir más de un rol.

Durante el proceso de evaluación técnica, Centro Ceibal aplicará una prueba/entrevista técnica de carácter eliminatorio a los perfiles presentados. La aprobación mínima de la prueba será 60% para cada perfil requerido

La propuesta debería incluir la conformación del equipo según Anexo 7.3.



### **2.1.8 PAUTAS**

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

Todo desarrollo elaborado se alojará en el repositorio de código fuente provisto para tal fin por Ceibal. en aquellos casos donde amerite, utilizando la metodología git-flow.

El acceso, gestión y despliegue sobre los distintos ambientes de la organización (productivos y no productivos) se realizará en base a los lineamientos de seguridad y buenas prácticas establecidas por Ceibal.

El oferente deberá brindar un resumen mensual en base al SLA propuesto.

### 3. OTRAS CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO

#### 3.1 ESPECIFICACIONES TECNOLÓGICAS

El oferente deberá contar experiencia comprobable en:

Especificaciones	
Excluyentes	No excluyentes
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Power BI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestión y configuración de orígenes de datos AWS.</li> <li>○ Configuración y desarrollo de procesos de ingesta de datos incrementales a través de Power BI Gateway y/o Power BI REST API.</li> <li>○ Configuración y desarrollo de modelos semánticos sobre Power BI Service.</li> <li>○ Gestión de versionado de piezas analíticas mediante GIT + Azure DevOps.</li> <li>○ Gestión de áreas de trabajo, accesos, grupos, roles y permisos, así como políticas de RLS (Row-Level-Security) y OLS (Object-Level-Security).</li> <li>○ Publicación de Apps y gestión de audiencias.</li> <li>○ Configuración de alertas de reportería y eventos de ingesta de datos mediante MS Fabric y MS Power Automate.</li> <li>○ Configuración de envío de reportería automática.</li> </ul> </li> <li>● <b>AWS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gestión de la configuración de acceso, usuarios, grupos, roles, políticas de uso y consumo a través de AWS IAM.</li> <li>○ Gestión de la configuración de catálogo de servicios a través de AWS Service Catalog.</li> <li>○ Configuración y desarrollo de procesos de ingesta de datos estructurados y no estructurados mediante AWS DMS y AWS DataSync.</li> <li>○ Gestión de la configuración del datalake sobre AWS S3</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MS SQL Server</li> <li>● Pentaho</li> <li>● Superset</li> </ul>

### **3.2 SISTEMAS INVOLUCRADOS**

La siguiente lista contempla las características generales de los sistemas involucrados y las tareas principales. La misma no es taxativa, pudiendo modificarse durante la extensión del contrato en el marco de la naturaleza del llamado:

- Ingesta de información en BI y Big Data.
- Mantenimiento del Datawarehouse y Data Lake.
- Desarrollo y mantenimiento de Metadata en BI y Big Data.
- Desarrollo de reportes en PowerBI.
- Pruebas de performance sobre consultas a las bases de datos.
- Desarrollo de casos de uso sobre Big Data.
- Transferencia de conocimiento continua al equipo.

## 4. OFERTA

### 4.1 MODALIDAD DE COTIZACIÓN

El oferente deberá cotizar las horas de desarrollo, mantenimiento, investigación y consultoría en el siguiente cuadro:

<b>Horas de desarrollo, mantenimiento, investigación y consultoría<sup>1</sup></b>		
Completar todas las celdas en blanco		Costo (imp. incl.) en pesos uruguayos
Ítem 1	Cotización por hora	

Todos los costos necesarios para brindar el servicio (conexión a internet, computadoras, teléfono, equipamiento necesario para desarrollar), viáticos, y horas de transferencia de conocimiento deberán ser asumidos por el proveedor (para esto último Centro Ceibal se estima 100 horas).

No se aceptarán propuestas de oferentes asociados con otras firmas en participación (Joint Venture) o subcontratistas.

En caso de que se adjudique a un único proveedor, Centro Ceibal se reserva el derecho de pre-calificar al segundo mejor proveedor, a quien podría contratar horas a los precios cotizados, sólo en caso de que el adjudicatario manifieste que no cuenta con capacidad operativa ante determinado requerimiento concreto.

---

<sup>1</sup> Único valor hora que contemple todos los perfiles requeridos, en el horario definido en el punto 2.1.5.

## **4.2 PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

La oferta debe incluir en forma obligatoria para las especificaciones excluyentes, los elementos que se mencionan a continuación. La oferta deberá presentarse de acuerdo a los formatos establecidos en esta sección, sin información faltante u omisa, de lo contrario podrá ser rechazada.

### **4.2.1 ANTECEDENTES**

Relativos a experiencias en proyectos en sistemas y tecnologías similares a las que son objeto del presente llamado. Deberá presentarse de acuerdo al Anexo 7.1:

#### **4.2.1.1 Especificaciones excluyentes**

Proyectos de analítica de datos: el oferente deberá tener al menos 4.000 horas (acumuladas) de dedicación a PowerBI con antigüedad no mayor a 4 años, en organizaciones de similar porte que Ceibal. (Sección 7.1: Tabla 1 y 3)

#### **4.2.1.2 Especificaciones excluyentes:**

Tecnologías excluyentes: el oferente deberá acreditar participación y dedicación de al menos 5.200 horas en Servicios AWS con antigüedad no mayor a 4 años en organizaciones de similar porte que Ceibal según los mínimos establecidos a continuación:

- AWS Database Migration Service: 500 horas
- AWS DataSync: 200 horas
- Amazon S3 y AWS LakeFormation: 500 horas
- Amazon Glue: 1.000 horas
- Amazon EMR: : 1.000 horas
- Amazon Athena: 500 horas
- Amazon Redshift: 500 horas
- Amazon RDS: 1.000 horas

(Sección 7.1: Tabla 1 y 3)

#### **4.2.1.3 Especificaciones no excluyentes:**

El oferente podrá acreditar participación y dedicación en proyectos que involucren tecnologías no excluyentes con un mínimo de horas descritas a continuación:

- Pentaho Data Integration: 1.000 horas
- Superset : 1.000 horas

(Sección 7.1: Tabla 2 y 3)

#### **4.2.1.4 Especificaciones no excluyentes:**

Se valorará contar con al menos un proyecto finalizado en los últimos 3 años relacionado a Educación, en el que se haya trabajado en conjunto PowerBI y/o servicios de BI alojados en AWS. (Sección 7.1: Tabla 2 y 3)

### **4.2.2 DOCUMENTACIÓN**

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

(Deberá presentarse de acuerdo al Anexo 7.1 - Tabla 3)

### **4.2.3 TABLA DE CUMPLIMIENTO DE PERFILES REQUERIDOS**

Deberá presentarse de acuerdo al Anexo 7.3

### **4.2.4. OFERTA ECONÓMICA**

Deberá presentarse de acuerdo a la sección 4.1 - Modalidad de cotización

### 4.3 EVALUACIÓN

El criterio de evaluación técnica de los oferentes será en base al cumplimiento de las especificaciones obligatorias para la prestación del servicio (sección 3.1). Se procederá a estudiar la oferta económica de aquellas propuestas que hayan superado el 60% de los puntos totales correspondientes a la evaluación técnica.

<b>Evaluación</b>	
	<b>% Evaluación máximo</b>
<b>Evaluación Técnica</b>	60
<b>Oferta económica</b>	40
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>





Para los oferentes que cumplan los requisitos obligatorios se aplicará una evaluación técnica que se realizará en base a los siguientes criterios:

Item a Evaluar	% Ponderación
Antecedentes   Experiencia del oferente en proyectos similares a Ceibal	40%
Personal clave y competencias. Experiencia, formación profesional y/o certificaciones	30%
Prueba técnica del equipo de trabajo	30%

## 5. 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 no infringir 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.

## 6. CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

La empresa debe informar en la propuesta el territorio donde aloja 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, modificatorias, 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 haya suscrito 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, o en cualquier momento ante solicitud de Ceibal o del titular de los datos, 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.

## 7. ANEXOS

### 7.1 PRESENTACIÓN DE ANTECEDENTES

El oferente deberá seguir el formato establecido de acuerdo a las Tabla 1, 2 y 3.

En caso de omisión de información o no cumplir con los formatos establecidos, la oferta será rechazada.

#### **Resumen por tecnología**

- Por cada tecnología, discriminar los proyectos asociados. Tal cómo se indica en la primera tecnología, deberá replicarse para el resto.
- Cantidad de horas de cada tecnología a cada proyecto.
- Sumatoria total de cantidad de horas por tecnología. Es decir, la sumatoria de la columna 3.
- Sumatoria de la totalidad de horas de las tecnologías obligatorias excluyentes.

Nota: Se admitirán como válidas cifras exactas en cantidad de horas (no se admitirá por ejemplo: "+500 horas").

No se admitirán horas de desarrollo interno para el propio oferente.

**Tabla 1**

Tecnología utilizada	N° de proyecto/s (1)	Nombre/s del proyecto (2)	Total de horas por proyecto (3)	Total horas por tecnología (4)	Total de horas acumuladas (últimos 4 años) (5)
<b>Especificaciones excluyentes</b>					
PowerBI	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología PowerBI proyecto 1	Mínimo 4000 hs (acumulado)	Suma de columna (4) en las tecnologías obligatorias excluyentes.
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología PowerBI proyecto 2		
	N° 3	Proyecto 3	Hs de tecnología PowerBI proyecto 3		
AWS Database Migration Service - Mínimo: 500 hs	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Database Migration Service	Mínimo: 5200 Hs (acumulado)	
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Database Migration Service		
	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología		

AWS DataSync: Mínimo: 200 hs			AWS DataSync		
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS DataSync		
Amazon S3 y AWS LakeFormation: Mínimo 500 hs	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon S3 y AWS LakeFormation		
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon S3 y AWS LakeFormation		
Amazon Glue: Mínimo 1000 hs	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon Glue		
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon Glue		
Amazon EMR: Mínimo 1000 hs	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon EMR		
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon EMR		
	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon Athena		

Amazon Athena: Mínimo 500 hs	Nº 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon Athena		
Amazon Redshift: Mínimo 500 hs	Nº 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon Redshift		
	Nº 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon Redshift		
Amazon RDS: Mínimo 1000 hs	Nº 1	Proyecto 1	Hs de tecnología AWS Amazon RDS		
	Nº 2	Proyecto 2	Hs de tecnología AWS Amazon RDS		

**Tabla 2**

Tecnología utilizada	N° de proyecto/s (1)	Nombre/s del proyecto (2)	Total de horas por proyecto (3)	Total horas por tecnología (4)	Total de horas acumuladas (últimos 4 años) (5)		
<b>Especificaciones no excluyentes</b>							
Pentaho	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología Pentaho	1000 hs (acumulado)	Suma de columna (4) en las tecnologías obligatorias excluyentes.		
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología Pentaho				
Superset	N° 1	Proyecto 1	Hs de tecnología Pentaho	1000 hs (acumulado)			
	N° 2	Proyecto 2	Hs de tecnología Pentaho				
Proyectos finalizado en los últimos 3 años relacionado a Educación, en el que se haya trabajado en conjunto PowerBI y/o servicios de BI alojados en AWS	N° 1	Proyecto 1					

### Resumen por proyectos

Cuadro excluyente a completar por cada proyecto. Ordenar del más reciente al más antiguo, por tecnología (de acuerdo a las tablas anteriores). Sólo antecedentes de los últimos 4 años.

**Tabla 3**

N° proyecto (1)	Nombre del proyecto (2)	Institución contratante	Contacto responsable de dicha institución, cargo, teléfono, mail	Descripción y alcance del proyecto Cantidad de empleados	Período en el que fue realizado Duración en meses	Hipervínculo a la carta de recomendación (si hubiere)



## 7.2 ACUERDOS DE CALIDAD DEL SERVICIO

### 7.2.1 CALIDAD DEL SERVICIO

En cada **proyecto o mantenimiento asignado**, el proveedor será responsable de realizar todas las actividades 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 que hubieran podido ser detectados durante el proceso de testing del proveedor, deberá ejecutarse nuevamente el ciclo de pruebas diseñado sin costo extra.

### 7.2.2 ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Se establecerán un conjunto de parámetros para medir la calidad mínima y aceptable de los servicios prestados durante la vigencia de la relación entre las partes que se mencionan a continuación.

Ceibal se reserva el derecho de fijar un plazo de prueba de hasta 3 meses en el que se podrá rescindir el contrato sin responsabilidad en caso de que no exista satisfacción con el servicio prestado.

#### 7.2.1.1 Parámetros de evaluación

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

- Cumplimiento de plazos acordados: Refiere a la ejecución de las distintas fases dentro de los plazos establecidos en el presente documento, así como las fechas acordadas en instancias de estimación e intercambio entre Ceibal y el proveedor. Cumplimiento de fechas de envío de facturación y reporte de SLA.
- Seguimiento de pendientes: Se espera un intercambio fluido/acorde en base a los incidentes reportados y/o solicitudes de otra índole, así como la

apropiación en la gestión de los mismos alineándose en base a las prioridades con Ceibal. Incluye los incidentes dentro del Sistema de Gestión de Calidad.

- Notificación oportuna de posibles retrasos: En consideración con las necesidades del negocio, los eventuales retrasos que se vayan previendo deberán ser notificados de forma inmediata, que permita a Ceibal gestionar el riesgo e impacto.

**2. Calidad del servicio recibido:** se busca medir si el 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:

- Calidad de la solución: Se espera que las soluciones brindadas no presenten errores que afecten los objetivos y transacciones de los distintos procesos de negocio. En el caso de existir errores bloqueantes en cualquier ambiente (priorizando aquellos que se presenten en ambiente productivo), se espera una gestión eficiente de los mismos.
- Trabaja según los procedimientos acordados con Ceibal: Alineado a las [pautas de desarrollo](#) y [seguridad](#) provistas por Ceibal.
- Calidad de la documentación provista: Ceibal proporcionará plantillas de documentación técnica, funcional, análisis y diseño, etc. Se espera que la documentación sea autocontenida y exhaustiva.
- Idoneidad del personal clave: Se espera que los miembros del equipo cuenten con el expertise esperado, así como buena predisposición a la hora de emprender su labor.
- Seguridad, mantenibilidad, performance y usabilidad de la solución: se recomienda utilizar normas y estándares de seguridad OWASP. La solución deberá, de acuerdo a las reglas del negocio, ser performante y mantenible. Se espera además que se cumplan los estándares de usabilidad acordados en cada caso

**3. Otros aspectos:** se busca medir el grado de respuesta del proveedor en pro de satisfacer necesidades vinculadas con el 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:



- Capacidad de trabajo: Se espera la comunicación temprana de aceptación / rechazo de trabajos de nuevas soluciones incluyendo en caso que corresponda, la justificación de dicho rechazo.
- Cumplimiento de garantías: Se evaluará el cumplimiento de garantías por parte de proveedor, en base a las líneas establecidas en el presente documento.
- Coherencia y plazo de facturación: En base a las horas aprobadas y registradas en la herramienta provista por Ceibal, facturando dentro del plazo indicado por Ceibal.

El incumplimiento de los acuerdos del nivel de servicio o plazos comprometidos sobre cualquiera de los parámetros para cada fase o hito acordado con el Centro Ceibal, 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 que impacten de forma negativa sobre la continuidad del proyecto. En el caso de los errores bloqueantes en cualquier etapa, hito, sprint, ambiente: la tolerancia es cero.

Se considera una No conformidad cuando se incumplen los parámetros con mayor gravedad e impacto, cuando se acumulen 5 Reclamos, o ante otros incumplimientos a los términos acordados y obligaciones asumidas.

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.

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.

### **7.2.3 PENALIZACIÓN**



El ingreso de una No conformidad podrá determinar la aplicación de una penalidad equivalente al 10% del precio acordado para esa fase, sprint o hito, 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.

## 7.2.4 SLA - NIVEL DE SERVICIO

### TIEMPO DE RESPUESTA

#### Incidentes en Producción

Urgencia del incidente	SLA (en horario de oficina)	Observaciones
<b>Urgente</b>	2 hs	Son aquellos incidentes <sup>2</sup> presentados en producción sobre las soluciones que detienen o afectan la operación, colocando en riesgo la operativa de CEIBAL o el servicio brindado por CEIBAL a sus usuarios/beneficiarios
<b>Alta</b>	4 hs	Son aquellos incidentes presentados en producción sobre las soluciones que no detienen la operación, pero sí impiden que algunos recursos cumplan con su función básica.
<b>Media /Baja</b>	8 hs	Son aquellos incidentes presentados en producción sobre las soluciones que no impiden que cumpla con su función básica, pero sí les dificulta la operación.

---

<sup>2</sup> Incidencias: corresponden a cualquier evento que cause una interrupción del servicio o una reducción de la calidad del mismo

### Atención a solicitud de servicio

Tiempos requeridos para responder a solicitudes de estimación de nuevos requerimientos o tareas de mantenimiento

Prioridad De la Solicitud	SLA (días hábiles)	Observaciones
<b>Urgente</b>	1 día	Son aquellas solicitudes que por su naturaleza requieren una atención priorizada.
<b>Alta</b>	3 días	Son aquellas solicitudes que por su naturaleza pueden ser atendidas a mediano plazo
<b>Media/Baja</b>	5 días	Son aquellas solicitudes que por su naturaleza no forman parte del camino crítico por lo que pueden ser atendidas a largo plazo

### TIEMPO DE RESOLUCIÓN

Las partes acordarán para cada incidente/solicitud el tiempo de solución del mismo.

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

El oferente deberá enviar mensualmente el informe con los indicadores definidos del SLA, de acuerdo al formato que otorgue Ceibal.



### 7.3 PERFILES REQUERIDOS

Con el fin de aprobar la evaluación técnica, deberá afirmar que cumple con los requisitos excluyentes de formación y la experiencia requerida para cada perfil. Para poder calificar como proveedor del Ítem deberá cumplir con todos los perfiles solicitados. A continuación, se presenta una tabla para cada perfil las cuales deberán ser completadas por el oferente.

Es necesario que se indique, para cada perfil un postulante y un backup en caso de ausencias del integrante postulado. Esta información quedará en la [Tabla Perfiles presentados](#).

Respecto a las tablas de los perfiles deberán completarse según las siguientes consideraciones:

- En la tabla [Perfiles presentados](#), se deberá adjuntar Link al perfil de LinkedIn de cada postulante
- En la [Tabla Antecedentes](#) se deberá completar información sobre cada integrante presentado, de aquellos proyectos requeridos según especificación en el que haya participado, detallando: Nombre, Rol, Nombre del proyecto, Cantidad de horas dedicadas.



### 7.3.1 TABLA: PERFILES PRESENTADOS

Nombre Completo del perfil presentado:

- Una misma persona puede ser presentada para más de un perfil.
- Una misma persona no puede presentarse como Titular y Backup del mismo perfil.

Tipo de Perfil	Nombre Postulante	Nombre Backup	LinkedIn Postulante
PM			
Data Engineer			
BI Developer			

<b>PM</b> Cantidad requerida: 2	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable del proyecto en conjunto con el PM del equipo BI de Centro Ceibal.</li> <li>• Responsable de la gestión de necesidades y requerimientos del negocio.</li> <li>• Comprensión de la estrategia de arquitectura actual utilizada por Centro Ceibal.</li> <li>• Coordina la estrategia con el resto del equipo.</li> <li>• Estima el esfuerzo y costo de las actividades.</li> <li>• Evalúa la calidad del trabajo realizado.</li> <li>• Realiza las recomendaciones de mejora.</li> <li>• Vela por la correctitud del servicio entregado y su sustentabilidad en el tiempo.</li> <li>• Asesora y vigila el cumplimiento de las políticas y estándares de seguridad de la información.</li> </ul>

Requisitos		
<b>Formación</b>	<b>Excluyente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Egresado de una carrera universitaria en tecnologías de la información.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> </ul> </li> <li>Egresado en Ciencias Económicas con especialización técnica en sistemas.             <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> </ul> </li> <li>Licenciado en Estadística con especialización técnica en sistemas.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<b>Excluyente</b>	<p>Experiencia comprobable en al menos 5 proyectos de analítica de datos en los que ha participado en calidad de PM en los últimos 4 años al momento de la apertura de las ofertas.</p> <p>Experiencia de al menos 3 años en herramientas de BI y SQL.</p>

<h2>Data Engineer</h2> <p>Cantidad requerida: 2</p>	
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza y evalúa desde una perspectiva técnica y funcional las necesidades y requerimientos planteados por la organización.</li> <li>Maneja con solidez las reglas de negocio.</li> <li>Propone, diseña e implementa soluciones analíticas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Define procesos y estándares de integración, almacenamiento, procesamiento, administración y consumo de datos.</li> <li>• Comprensión y apoyo en la estrategia y diseño de la arquitectura de datos utilizada por Centro Ceibal.</li> <li>• Responsable del desarrollo de procesos ETL a partir de diversas fuentes de datos.</li> <li>• Gestiona y procesa grandes volúmenes de datos.</li> <li>• Documenta y establece pautas de desarrollo alineadas a las políticas de la organización.</li> <li>• Establece pautas de despliegue alineadas a las políticas de la organización y buenas prácticas para los distintos desarrollos.</li> <li>• Identifica oportunidades de optimización, monitoreo y demás aspectos técnicos que contribuyan a las distintas soluciones.</li> <li>• Establece pautas en roles y políticas de acceso.</li> <li>• Asesora y vigila el cumplimiento de las políticas y estándares de seguridad de la información</li> </ul>	
<b>Requisitos</b>		
<b>Formación</b>	<b>Excluyente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresado de una carrera universitaria en tecnologías de la información de al menos 4 años de duración.</li> <li>y</li> <li>• Certificado como AWS Solution Architect y/o AWS Data Engineer</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<b>Excluyente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia comprobable de al menos 5 años en proyectos de ingeniería de datos sobre AWS, específicamente en tareas de desarrollo, que impliquen las tareas de: ingesta de datos con DataSync, DMS y Kinesis; almacenamiento de datos basado en S3 y LakeFormation; procesamiento batch distribuido con Glue y EMR; procesamiento de eventos streaming; carga sobre Redshift y RDS; consultas analíticas</li> </ul>

		<p>y gestión de metadata sobre Athena; gestión del catálogo de datos S3/Glue/Athena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo avanzado de SQL.</li> <li>• Manejo de bases de datos NoSQL.</li> </ul>
--	--	---

## BI Developer

Cantidad requerida: 2

<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa las necesidades y requerimientos planteados, según contexto de la organización.</li> <li>• Propone, diseña e implementa soluciones.</li> <li>• Desarrolla procesos ETL a partir de diversas fuentes de datos.</li> <li>• Desarrolla tableros analíticos y reportería ad hoc de acuerdo a las necesidades de la organización.</li> <li>• Identifica oportunidades de optimización, monitoreo y demás aspectos técnicos que contribuyan a las distintas soluciones.</li> <li>• Maneja con solidez las reglas de negocio.</li> <li>• Establece pautas de despliegue alineadas a las políticas de la organización y buenas prácticas para los distintos desarrollos.</li> <li>• Apoya en el diseño del modelo de datos.</li> <li>• Elabora documentación técnica de los desarrollos realizados.</li> </ul>
--------------------	--

### Requisitos

<b>Formación</b>	<b>Excluyente</b>	<p>Formación: Deberá contar con al menos uno de los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresado o estudiante avanzado (3er año aprobado) de una carrera universitaria en tecnologías de la información.</li> <li>• Egresado de carreras técnicas en tecnologías de información de 2 o más años.</li> </ul>
------------------	-------------------	---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Egresado de una carrera universitaria en Ciencias Económicas.</li> <li>• Egresado de la licenciatura en Estadística.</li> </ul>
<b>Experiencia</b>	<b>Excluyente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia de al menos 5 años como Desarrollador Power BI.</li> <li>• Experiencia de al menos 1 año como Desarrollador AWS Glue / EMR.</li> <li>• Manejo avanzado de SQL.</li> </ul>

### 7.3.2 TABLA: ANTECEDENTES

**Para cada perfil presentado, se deberá completar el detalle de antecedentes de proyectos en los cuales haya participado Tabla de Antecedentes**

- (1) La cantidad de horas dedicadas es sobre cada perfil según el rol. No corresponde el TOTAL de horas del proyecto.**

Nombre completo	ROL	Antecedentes		Empresa
		Nombre del Proyecto	Cantidad de horas dedicadas según Rol (1)	

## **7.4 REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y PRIVACIDAD PARA LA COMPRA DE HORAS DE SERVICIO CON PROVEEDORES -**

---

Para asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información se deberán seguir las pautas y buenas prácticas de la industria. En particular Ceibal adopta el [MCA \(Marco de Ciberseguridad de Agesic\)](#)

### **7.4.1. REQUISITOS OBLIGATORIOS**

Estos requisitos son obligatorios para todos los llamados de compras de horas de servicio, a ser adquiridas por Centro Ceibal. Podrán haber excepciones que deberán estar justificadas y aprobadas por quien corresponda.

### **7.4.2 CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS**

Todo proveedor debe conocer el [Manual de Políticas de Seguridad de la Información](#)

### **7.4.3 DESARROLLO SEGURO**

Para tener un proceso de desarrollo seguro Ceibal sigue las buenas prácticas a nivel y sigue los lineamientos de OWASP para el desarrollo seguro.



Se debe incorporar el desarrollo seguro a lo largo del ciclo de vida de desarrollo del software (SDLC) incorporando la seguridad y la privacidad por diseño desde la planificación de los proyectos.

Se deben respetar los siguientes lineamientos:

- Tomar la última versión del Nivel 1 del estándar [ASVS \(Application Security Verification Standard\)](#) de OWASP como línea base de aceptación de seguridad. Detalle sobre los requisitos se pueden encontrar en [Requisitos de Seguridad de la información y Privacidad para pliegos de compra de soluciones TI](#)
- Cumplir con los requisitos, configuraciones, marcos de desarrollo y estándares (hardening) establecidos por Ceibal para las tecnologías que se decidan usar. Por ejemplo, a nivel de aplicaciones web, se fomenta el desarrollo en base al CMS Wordpress y sus [lineamientos de seguridad](#).
- Cumplir con los requisitos de seguridad en cuanto a gestión de ambientes, control de cambios y despliegues en producción establecidos por Ceibal.

#### **7.4.4 ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD**

Se deberá incluir una cláusula de confidencialidad con el proveedor adjudicado que garantice la protección de la información de Ceibal.

Ejemplo de cláusula de confidencialidad:

El Proveedor se obliga a tratar la información a la que acceda de manera confidencial y únicamente en el marco del cumplimiento del presente contrato.

El término "Información Confidencial" incluye, sin que ello implique limitación toda información tangible o intangible de tipo cultural, técnico, económico, financiero, comercial, estratégico o de cualquier otro tipo (sea de las Instituciones, servicios, alumnos, beneficiarios, centros educativos o terceros), incluyendo, pero no limitado a datos personales, que sea revelada, por cualquier medio, de forma oral, escrita, o en cualquier soporte.

La "Información Confidencial" no podrá ser revelada por el Proveedor a ningún tercero, sin el consentimiento previo y por escrito del Centro Ceibal.

En este contexto, el Proveedor se obliga a:

(a) no revelar ninguna Información Confidencial a terceros, y no utilizarla en beneficio propio o de terceros ni aún luego de finalizado el contrato que las vincula;

(b) adoptar precauciones razonables de seguridad para conservar en secreto la Información Confidencial de acuerdo con los lineamientos que establezca Ceibal;

(c) no divulgar, reproducir, resumir ni distribuir Información Confidencial.

No quedará sujeta a la obligación de confidencialidad la información que:

(a) sea o deviniera de dominio público sin responsabilidad ni intervención de las partes del presente convenio; y (b) fuera requerida por una autoridad competente y siempre que la parte se encontrara legalmente obligado a divulgarla.

De todas formas, ante un eventual requerimiento de Información Confidencial, emanado del Poder Judicial o de cualquier autoridad reguladora, el Proveedor se obliga a notificar de inmediato al Centro Ceibal parte del requerimiento y remitirle sus antecedentes a fin de brindarle a la parte una oportunidad razonable para cuestionar, limitar y/o asistir en la forma de dicha divulgación.

#### **7.4.5 USO DE LA INFRAESTRUCTURA DEL CENTRO CEIBAL**

En el caso que el servicio a contratar incluya el uso, instalación, configuración y/o mantenimiento de infraestructura de Ceibal tanto lógica como física, se deberán estipular claramente las condiciones, responsabilidades y usos adecuados de la información afectada de manera de asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma. A tales efectos, se recomienda:

- Estipular claramente las responsabilidades y tareas que puedan quedar a cargo de los proveedores.
- Realizar una gestión adecuada de los usuarios generados a los proveedores. Esto debe incluir:
  - Información de las altas, bajas y modificaciones de los funcionarios de los proveedores por parte de estos en tiempo y forma, incluyendo los perfiles y roles a ser generados, de manera de garantizar un acceso seguro a los recursos de Ceibal.
  - Generar los usuarios de VPNs y demás componentes necesarios para un acceso seguro, usando los criterios de mínimos privilegios.
- Coordinar con los proveedores, las medidas de seguridad a ser configuradas en la infraestructura de Ceibal, como ser listas blancas de IPs permitidas, conexiones de administración remota permitidos y aplicaciones habilitadas.



- Informar y acordar en conjunto con los proveedores las configuraciones de seguridad en servidores, estaciones, dispositivos de red y demás componentes tecnológicos a ser usados y/o administrados por los proveedores. Esto incluye entre otros el hardening de componentes y las configuraciones de logs y auditoría.
- Detallar claramente los esquemas de comunicación y gestión de incidentes que permitan asegurar la continuidad del negocio del Centro Ceibal, tomando en cuenta la criticidad de los activos gestionados.

#### **7.4.6. PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN MANEJADA**

La información sobre el Centro Ceibal manejada por el proveedor deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Manual de Políticas de Seguridad de la Información. Para ello deberá cumplir con las medidas de seguridad que garanticen una confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información tanto en reposo como en tránsito y en uso. En el caso que la información sea almacenada en servidores del proveedor ya sea en modalidad onpremise o en nubes, se deberán extremar los cuidados.

#### **7.4.7. PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN REPOSO**

La información en reposo deberá estar protegida de manera de garantizar la seguridad de la misma. De acuerdo al nivel de criticidad y sensibilidad de la información se podrán implementar distintos controles de seguridad. Se promueve:

- La encriptación a nivel de discos, dispositivos y/o base de datos.
- El uso de herramientas de DPL (data loss prevention) y CASB (cloud access security brokers).
- NO crear ni usar copias de la información, solamente en los casos que son necesarios.
- Cumplir con las distintas regulaciones en materia de protección de datos.

#### **7.4.8 PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN TRÁNSITO**

La información en tránsito deberá estar protegida, garantizando que no esté disponible para usuarios en general y no sea pasible de ataques de ciberseguridad como por ejemplo "Man in the Middle". Para ello se promueve:

- La encriptación para los datos en tránsito, por ejemplo al enviarlo como adjunto en un correo electrónico o un medio físico como un pendrive.
- El uso de SFTP en el caso de compartir información a través de servidores o transferencia gestionada de archivos a través de links encriptados seguros (con cifrado SSL y TLS).
- El uso de herramientas de DPL (data loss prevention) y CASB (cloud access security brokers).

#### **7.4.9 PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN EN USO**

La información en uso deberá estar protegido garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la misma. Para ello se promueve:

- El uso adecuado de sistemas de gestión de identidades que permitan una correcta autenticación de usuarios en los sistemas del proveedor que incluyan por ejemplo: uso de políticas de contraseñas adecuadas, doble factor de autenticación para cuentas privilegiadas y otras medidas habituales para asegurar la identidad de los usuarios con acceso a la información.
- El uso de sistemas de autorización de usuarios adecuados que garanticen que los usuarios con los perfiles y roles correctos puedan acceder a la información para la cual tienen los privilegios necesarios.
- La aplicación de políticas, procesos y controles tecnológicos que garanticen la seguridad de la información en uso.

#### **7.4.10 CONCIENTIZACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL**

El personal del proveedor deberá estar informado y concientizado con el objetivo de gestionar de manera segura la información que manejen del Centro Ceibal y dar un adecuado tratamiento a posibles incidentes de seguridad. Para ello se recomienda:

- Capacitar y concientizar al personal en temas relacionados a la seguridad de la información y la privacidad.
- Informar al personal de los canales y procesos adecuados para poder reportar eventos de seguridad en Ceibal.
- Concientizar al personal en la correcta aplicación de los procesos asociados a la seguridad de la información, como por ejemplo: uso adecuado de contraseñas, uso seguro en entornos de teletrabajo, manejo responsable de dispositivos móviles y compartir información de manera segura.

#### **7.4.11 TRAZABILIDAD Y AUDITORÍA**

Centro Ceibal se reserva el derecho de auditar los procesos relacionados a la seguridad de la información y la privacidad con el objetivo de verificar que se cumpla lo estipulado entre las partes. Para ello podrá solicitar al proveedor la documentación respaldante que corresponda en cada caso. A estos efectos deberá preverse tal facultad en el contrato.

Ejemplo de cláusula:

Centro Ceibal se reserva el derecho de auditar los procesos relacionados a la seguridad de la información y la privacidad del Proveedor con el objetivo de verificar que se cumpla lo estipulado entre las partes. En este contexto podrá solicitar al proveedor la documentación respaldante que corresponda en cada caso.

#### **7.4.12 PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES**

Incluir en el acuerdo con el proveedor una cláusula que regule la protección de datos personales, y en los casos que sea necesario firmar un acuerdo de encargado de tratamiento.

Ejemplo cláusula Protección de datos personales:consejoescala

En caso de acceder a datos personales el Proveedor se obliga a su tratamiento 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, y a utilizarlos exclusivamente para los fines del acuerdo que vincula a las partes, no pudiendo utilizarlos para otra finalidad, ni cederlos, comunicar o transferirlos a terceros, salvo previa autorización por escrito del Centro Ceibal, y sus titulares o representantes.

Centro Ceibal es responsable de sus bases de datos, siendo el Proveedor, en caso de acceder a la base de datos, encargado de tratamiento, de acuerdo con lo dispuesto en los literales H) y K) del artículo 4 de la Ley N° 18.331. No se autoriza la subcontratación de encargados de tratamiento de datos.

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

En caso de que se alojen los datos personales, el Proveedor se obliga a que los servidores se sitúen en Uruguay. Sin perjuicio de lo anterior, en caso que los datos



se alojen, aun temporalmente, fuera del territorio nacional, se obliga a que el servidor 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, modificatorias, concordantes y complementarias.

Frente a requerimiento del Centro Ceibal, el Proveedor se obliga a suprimir de todos sus sistemas y archivos físicos y lógicos, sean propios o contratados a terceros, los datos personales accedidos, obtenidos o tratados, 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.

### 7.4.13 TABLA: MATRIZ DE CUMPLIMIENTO

<b>Matriz de cumplimiento de requerimientos de Seguridad de la Información Compra de horas de servicios (consultoría, desarrollo, soporte, etc.)</b>	
<b>Requerimiento</b>	<b>Observaciones (si corresponde)</b>
Cumplimiento de políticas	
Acuerdo de confidencialidad	
Uso de la infraestructura de Ceibal	
Protección de la información manejada	
Concientización y capacitación	
Trazabilidad y auditoría	
Protección de datos personales	

En caso que Ceibal lo requiera, se deberá tener a disposición y presentar, material que acredite lo declarado en la presente matriz. A modo de ejemplo, se detallan algunos documentos que podrían ser solicitados:

- Set de pruebas de respaldos y plan de recuperación ante desastres para los casos en que la solución se brinda en modalidad SaaS.
- Certificación que acredite la ubicación física de los datos de acuerdo a los requisitos regulatorios de territorialidad.
- Arquitecturas y protocolos utilizados.

Fin del documento

