

## Google Cloud

Torre Presidente, Bulevar del Hipódromo, San Salvador.  
San Salvador, 1101



### SOW [002] para el Acuerdo de realización de servicios de consultoría a SYSTEMWARE SOLUTIONS

Fecha	Servicios realizados por:	Servicios realizados para:
30/03/2025	Google Cloud Torre Presidente, Bulevar del Hipódromo, San Salvador San Salvador, 1101	Systemware Solutions San Miguel San Miguel, 3301

Este enunciado de trabajo (SOW en inglés) se ha emitido en virtud del Acuerdo general de servicios de consultoría entre Systemware Solutions («Cliente») y Google Cloud ("Contratista"), fecha 30/03/2025 (el "Acuerdo"). Este enunciado de trabajo está sujeto a los términos y condiciones descritos en el acuerdo entre las partes y forma parte del mismo. Cualquier término que no se haya definido en estos, tendrá el significado especificado en el Acuerdo. En caso de conflicto o contradicción entre los términos de este SOW y los términos de este contrato, regirán y prevalecerán los términos de este SOW.

Este SOW n.º [001] (en adelante denominado simplemente "SOW"), vigente a partir de 30/03/2025, tiene como partes integrantes al Contratista y al Cliente, y está sujeto a los términos y condiciones que se especifican a continuación. Los anexos de este SOW (si los hay) se considerarán parte de este documento. En caso de que exista un conflicto entre los términos del cuerpo de este SOW y los términos de su(s) anexo(s), prevalecerán los términos del cuerpo de este SOW.

### Plazo de ejecución

Los servicios tendrán que iniciarse el 20/01/2025, y continuar hasta 20/06/2025.

### Recursos de negociación

Nombre del recurso	Rol	
Juan Pérez	Gerente de Proyecto	Responsable de la gestión global del proyecto y la supervisión de la implementación.
Sara López	Especialista en Google Cloud	Experta en la implementación de soluciones en Google Cloud (Compute Engine, GKE, etc.).
Carlos González	Consultor de Infraestructura	Especialista en arquitectura de redes y servidores en la nube, con enfoque en Google Cloud.

María Rodríguez	Especialista en Seguridad en la Nube	Encargada de la seguridad de las soluciones implementadas en Google Cloud.
David Ramírez	Analista de Soporte Técnico	Responsable de la resolución de incidencias y mantenimiento de la infraestructura en Google Cloud.

## Ámbito de trabajo

El Contratista deberá prestar los servicios y realizar las entregas como se indica a continuación:

### 1. Consultoría en la planificación y diseño de la infraestructura en Google Cloud:

- Análisis de las necesidades del cliente y diseño de la arquitectura en la nube basada en Google Cloud.
- Selección de servicios de Google Cloud adecuados para la solución (Compute Engine, Kubernetes Engine, BigQuery, Cloud Storage, etc.).
- Establecimiento de las mejores prácticas para la gestión de la infraestructura y escalabilidad.

### 2. Implementación de la infraestructura en Google Cloud:

- Configuración de instancias de máquinas virtuales (VMs), redes, y balanceadores de carga en Google Cloud.
- Implementación de sistemas de almacenamiento (Google Cloud Storage, Filestore).
- Implementación de bases de datos (Cloud SQL, Bigtable, Firestore, etc.) según lo necesite el proyecto.

### 3. Seguridad y cumplimiento:

- Configuración de políticas de seguridad (IAM, firewalls, encriptación de datos).
- Revisión y aseguramiento del cumplimiento con normativas internacionales relevantes (como GDPR, HIPAA, etc.).
- Configuración de auditorías de seguridad y registros de acceso.

### 4. Optimización y escalabilidad:

- Implementación de soluciones de escalabilidad automática en Google Cloud (autoscala de instancias, Kubernetes para contenedores, etc.).
- Optimización de costos mediante el uso eficiente de recursos y herramientas de Google Cloud (como Google Cloud Cost Management).

### 5. Capacitación y soporte post-implementación:

- Capacitación para el personal del cliente en la gestión y operación de la infraestructura implementada.
- Soporte técnico y resolución de incidencias durante un período post-implementación de [X] meses.

### 6. Mantenimiento y monitoreo:

- Configuración de herramientas de monitoreo y alerta (Google Cloud Monitoring, Google Stackdriver).

- Mantenimiento regular y actualizaciones de la infraestructura para asegurar su correcto funcionamiento.

## Materiales de entrega

---

El Contratista entregará los siguientes materiales al Cliente según el desarrollo de las actividades descritas en este SOW:

- 1. Documento de diseño arquitectónico:**
  - Descripción detallada de la infraestructura de Google Cloud que se implementará, incluyendo la selección de servicios, diagramas de red y componentes de la arquitectura.
  - Detalle de los servicios y recursos de Google Cloud seleccionados (Compute Engine, Cloud Storage, BigQuery, etc.).
- 2. Informe de configuración de la infraestructura:**
  - Configuración de instancias de máquinas virtuales, redes, balanceadores de carga y otros servicios asociados.
  - Detalle de las configuraciones de seguridad, políticas de IAM, reglas de firewall y encriptación de datos.
- 3. Scripts y plantillas de automatización:**
  - Scripts de infraestructura como código (IaC) para la implementación de la infraestructura en Google Cloud, utilizando herramientas como Terraform, Cloud Deployment Manager o Ansible.
  - Plantillas para la configuración de recursos en la nube y automatización de tareas recurrentes.
- 4. Informe de cumplimiento y seguridad:**
  - Documento que garantice que la infraestructura cumple con las normativas de seguridad aplicables (por ejemplo, GDPR, HIPAA).
  - Resultados de las auditorías de seguridad y recomendaciones de mejora.
- 5. Manual de operaciones y mantenimiento:**
  - Guía detallada para la gestión diaria de la infraestructura, incluyendo el uso de herramientas de Google Cloud (Google Cloud Console, Google Cloud Monitoring).
  - Instrucciones para escalar y optimizar recursos según las necesidades del cliente.
- 6. Capacitación y documentación de usuario:**
  - Documentación para la capacitación del personal del cliente en el uso y administración de la infraestructura implementada en Google Cloud.
  - Materiales de formación para el uso de servicios de Google Cloud, administración de máquinas virtuales, almacenamiento y bases de datos.
- 7. Informe de rendimiento y optimización post-implementación:**
  - Resumen del desempeño de la infraestructura después de su implementación.
  - Recomendaciones para optimizar costos y mejorar el rendimiento según el uso de recursos.

## Responsabilidades del contratista

---

El Contratista asumirá las siguientes responsabilidades durante el curso del proyecto:

1. **Desarrollo de la infraestructura en Google Cloud:**
  - Configuración y despliegue de los servicios en Google Cloud, incluyendo la selección de instancias de máquinas virtuales, almacenamiento, redes y otros servicios necesarios para la solución.
  - Garantizar que la infraestructura esté diseñada para ser escalable, segura y eficiente en cuanto a costos.
2. **Automatización de la infraestructura:**
  - Proporcionar scripts y plantillas de infraestructura como código (IaC) para que el Cliente pueda replicar o ajustar la infraestructura de manera eficiente.
  - Asegurar que los procesos de provisión, escalabilidad y gestión de la infraestructura sean automatizados para reducir la intervención manual.
3. **Seguridad y cumplimiento:**
  - Implementar prácticas de seguridad adecuadas, incluyendo la configuración de permisos, acceso controlado y protección de datos.
  - Cumplir con las regulaciones y normativas locales e internacionales aplicables, como GDPR o HIPAA, si es necesario.
4. **Monitoreo y gestión del rendimiento:**
  - Implementar herramientas de monitoreo en Google Cloud para rastrear el rendimiento de los servicios, el uso de recursos y la disponibilidad.
  - Proporcionar informes periódicos sobre el rendimiento de la infraestructura y sugerir optimizaciones o ajustes necesarios.
5. **Capacitación y documentación técnica:**
  - Proporcionar capacitación al personal del Cliente sobre el uso, administración y mantenimiento de la infraestructura en Google Cloud.
  - Entregar documentación técnica detallada, incluyendo manuales de usuario, configuraciones de infraestructura y procedimientos operativos estándar.
6. **Soporte técnico post-implementación:**
  - Ofrecer soporte técnico durante el período de post-implementación para resolver cualquier problema que pueda surgir en la infraestructura.
  - Realizar ajustes o mejoras basadas en el feedback del Cliente, cuando sea necesario.
7. **Cumplimiento de plazos:**
  - Asegurar que todos los entregables del proyecto se proporcionen de acuerdo con el cronograma acordado y en calidad satisfactoria.
  - Notificar al Cliente cualquier retraso significativo que pueda afectar el cumplimiento del proyecto.

## 8. Gestión de cambios y actualizaciones:

- Gestionar cualquier solicitud de cambio en la infraestructura a través de un proceso de control de cambios formal.
- Asegurar que las actualizaciones de los servicios y recursos de Google Cloud se implementen de manera controlada y sin interrupciones al servicio.

## Responsabilidades del cliente

---

El Cliente asumirá las siguientes responsabilidades durante el curso del proyecto:

### 1. Proporcionar acceso a los recursos necesarios:

- El Cliente debe proporcionar acceso a los recursos de Google Cloud necesarios, tales como cuentas de administrador o permisos específicos, para permitir al Contratista llevar a cabo la configuración y administración de la infraestructura.
- Asegurar que la información de acceso y credenciales esté actualizada y proporcionada de forma oportuna.

### 2. Definir los requisitos del proyecto:

- El Cliente debe proporcionar detalles claros sobre los requisitos del proyecto, incluidos los objetivos específicos, las funcionalidades deseadas y cualquier restricción técnica o de negocio que deba considerarse en la implementación.
- Facilitar la toma de decisiones sobre la selección de servicios y configuraciones de Google Cloud, basándose en la guía proporcionada por el Contratista.

### 3. Colaborar en la capacitación y transferencia de conocimientos:

- El Cliente se compromete a proporcionar tiempo y recursos adecuados para las sesiones de capacitación organizadas por el Contratista.
- Asegurar que el personal asignado para la capacitación participe activamente y pueda aplicar lo aprendido en el uso diario de la infraestructura.

### 4. Asegurar la continuidad de los servicios:

- El Cliente debe asegurar que sus sistemas internos y equipos relacionados con el proyecto (como los de redes y seguridad) estén preparados para integrarse con la nueva infraestructura.
- Proveer información y colaboración en la integración de servicios adicionales necesarios para el funcionamiento adecuado del sistema implementado.

### 5. Gestión de la infraestructura una vez implementada:

- Una vez completada la implementación, el Cliente es responsable de gestionar el uso, mantenimiento y operación diaria de la infraestructura según lo acordado, a menos que se especifique lo contrario en el SOW.
- El Cliente debe realizar cualquier ajuste relacionado con la asignación de recursos o el escalado según las recomendaciones del Contratista.

### 6. Colaboración en la resolución de incidencias:

- El Cliente debe proporcionar la información necesaria en caso de que surjan incidencias o problemas técnicos, y colaborar estrechamente con el Contratista para resolverlos de manera eficiente.
  - Mantener una comunicación fluida para gestionar los tiempos de respuesta y evitar retrasos.
7. **Aprobaciones y aceptación de entregables:**
- El Cliente debe revisar y aprobar los entregables en los plazos acordados, según las especificaciones del proyecto. En caso de que se requiera corrección o ajustes, el Cliente debe notificarlos de manera clara y oportuna.
  - La falta de respuesta del Cliente dentro del plazo estipulado (por ejemplo, dos días hábiles tras la entrega) se considerará como aceptación tácita de los entregables.
8. **Cumplimiento de los términos financieros:**
- El Cliente debe cumplir con los plazos de pago acordados según los términos establecidos en el contrato y las facturas emitidas por el Contratista.
  - Asegurar que los pagos se realicen conforme a lo estipulado en el SOW, sin demoras, para evitar penalizaciones por pagos retrasados.

## Programación de comisiones

Esta obligación tendrá como factores base el Tiempo y los Materiales. El valor total de los servicios conforme a este SOW no superará los **\$37,000 USD**, salvo si ambas partes acuerdan lo contrario mediante el procedimiento de control de cambios del proyecto, tal y como se contempla en el mismo. En este caso, se emitirá una Solicitud de Cambio de Proyecto (PCR en inglés) que especificará el valor corregido.

Esta figura está basada en 100 horas de servicios profesionales. El contratista ofrecerá hasta **5** recursos basados en la siguiente estructura funcional/de tasas.

Descripción del elemento	Número de recursos	Pago por hora	Número de horas
Consultoría en Desarrollo de Software	2	\$70 /hora	100 horas
Implementación de Infraestructura (Redes)	1	\$70 /hora	100 horas
Capacitación de Personal sobre Google Cloud	1	\$60 /hora	100 horas
Soporte Técnico (post-implementación)	1	\$60 /hora	50 horas
Gestión de Proyecto (Coordinación y Supervisión)	1	\$70 /hora	100 horas

Una vez finalizado este período de rendimiento, el Contratista y el Cliente tendrán la opción de renovar este contrato por un número adicional de horas indicado en su momento, al ratio horario que esté entonces vigente para los recursos identificados.

Dirección de facturación	Jefe de proyecto del Cliente	Centro de costo del Cliente
San Miguel San Miguel, 3301	Jonathan David Flores Dimas	7895 5421

## Procedimientos de factura y gastos menores

Se facturará mensualmente al cliente por los servicios de consultoría, implementación de infraestructura y los gastos relacionados con el proyecto. Las facturas deberán enviarse a la dirección especificada en el contrato y se considerarán aceptadas una vez que el cliente haya recibido la factura.

### Facturación de Servicios:

- El Contratista facturará mensualmente por los servicios prestados, basándose en el número de horas trabajadas por cada recurso. Cada factura reflejará el total de horas trabajadas durante el período correspondiente y los cargos correspondientes a esos servicios.
- Las facturas se pagarán dentro de los **30 días calendario** a partir de la fecha de recepción de la factura. En caso de que el pago no se reciba dentro de este plazo, se aplicará una penalización del **5% por cada mes de retraso**.

### Gastos Menores:

- El Contratista facturará al Cliente todos los gastos asociados con gastos menores, tales como los costes y gastos relacionados con **comidas, alojamiento, transporte local** y cualquier otro gasto empresarial aplicable. Estos se incluirán como elementos de línea en las facturas mensuales.
- Los gastos serán reembolsados conforme a las directivas vigentes publicadas que rijan los gastos de viaje y otros gastos de negocios similares. El Cliente será informado de cualquier gasto adicional por parte del administrador de proyectos del Contratista.
- El reembolso de los gastos de desembolso en conexión con la realización de este SOW estará limitado al **15%** de las tarifas totales de los servicios prestados, salvo que se autorice lo contrario por escrito y se acuerde mediante el procedimiento de control de cambios del proyecto.

## Criterios de finalización

El Contratista tendrá que cumplir sus obligaciones cuando se produzca uno de los siguientes procedimientos:

- El Contratista cumple con sus actividades descritas en este SOW, incluido el envío al Cliente de los materiales que aparecen en la sección titulada "Materiales a entregar" y el Cliente acepta estas actividades y materiales sin objeciones que no sean razonables. La no respuesta del Cliente en un plazo de dos días hábiles tras la entrega por parte del Contratista, se considera como una aceptación.
- El Contratista y el Cliente tienen derecho a cancelar servicios o entregas que aún no se hayan cumplido en un plazo de **[20]** días hábiles, previa notificación por escrito a la otra parte.

## Supuestos

---

1. **Acceso a la infraestructura:** El Cliente proporcionará al Contratista acceso adecuado a los sistemas y recursos necesarios para llevar a cabo las actividades descritas en este SOW, incluyendo acceso a plataformas de Google Cloud y otras infraestructuras relacionadas.
2. **Disponibilidad de personal clave:** Se supone que el Cliente asignará recursos humanos clave para la toma de decisiones y validaciones, incluidos los responsables de la infraestructura y los sistemas operativos, a fin de garantizar la correcta ejecución de los servicios.
3. **Cumplimiento de plazos:** El Cliente se compromete a proporcionar información, documentación y recursos dentro de los plazos establecidos para no retrasar la ejecución de los servicios.
4. **Cambios en el alcance:** En caso de que el Cliente solicite cambios en el alcance del proyecto, se deberá seguir el procedimiento de control de cambios establecido en el SOW, y se acordará el impacto de dichos cambios en los costos y los plazos.
5. **Condiciones de pago:** Los pagos se realizarán conforme al cronograma acordado, y las facturas deberán ser procesadas por el Cliente según las condiciones especificadas en el SOW.



## Proceso de control de cambios del proyecto

El proceso siguiente se aplicará si se necesita un cambio en este SOW:

1. **Notificación de cambio:** Cualquier solicitud de cambio será comunicada mediante una Solicitud de Cambio de Proyecto (PCR). Esta PCR debe describir detalladamente el cambio propuesto, las razones para dicho cambio y el impacto que tendría en el proyecto, incluyendo el alcance, los plazos y los costos.
2. **Revisión de la solicitud de cambio:** El jefe de proyecto designado por la parte solicitante (ya sea el Contratista o el Cliente) revisará la solicitud de cambio y determinará si la solicitud se envía a la otra parte para su revisión y aprobación.
3. **Evaluación y aprobación:** Ambos jefes de proyecto revisarán la solicitud de cambio propuesta. Podrán decidir si aprueban investigar el impacto del cambio en el proyecto, o si rechazan la solicitud. En caso de aprobar la investigación, ambos jefes de proyecto firmarán la PCR, lo que autoriza el inicio de la investigación.
4. **Investigación de impacto:** La investigación determinará el impacto del cambio propuesto en el precio, los plazos y cualquier otro término y condición del acuerdo. El Contratista facturará al Cliente por los cargos asociados a la investigación si se autoriza esta fase.
5. **Implementación de cambios:** Una vez completada la investigación, ambas partes revisarán el impacto de los cambios propuestos. Si se acuerda implementar el cambio, se emitirá una Autorización de Cambio, que debe ser firmada por ambas partes. Esta autorización autoriza la implementación de los cambios, y podrá implicar ajustes en los términos y condiciones del proyecto, incluyendo tarifas y plazos.

EN FE DE LO CUAL, las partes hacen este SOW efectivo en el día, mes y año previamente descritos.

Systemware Solutions

Google Cloud

Antes del:  
Nombre: Jimmy Rivas (Representante de  
Systemware Solutions)

Título: Gerente de proyecto

Antes del:  
Nombre: Juan Perez (Gerente de Google  
Cloud)

Título: Gerente de tecnología