# TÉRMINO DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES DE GPS

## 1. ÁREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO

Oficina de Tecnología de Información

## 2. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.

Contratación de una persona natural y/o jurídica para la prestación **SERVICIO DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES DE GPS**, el cual estará supervisado por la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN.

## 3. ACTIVIDAD VINCULADA AL POI

Con el presente servicio se podrá dar cumplimiento al Plan Operativo Institucional – POI del presente ejercicio en la actividad operativa AOI00134600342 Monitoreo e Implementación de Soluciones Tecnológicas de Sistemas Informáticos para la entidad.

## 4. FINALIDAD PÚBLICA

De acuerdo con el Artículo 33 del Reglamento de Organización y Funciones de la SUTRAN, la Oficina de Tecnología de Información, es el órgano encargado de mantener un adecuado nivel de integración tecnológico de la entidad, así como de administrar, desarrollar, mantener los recursos y sistemas informáticos, y brindar seguridad a la información de la SUTRAN.
Dentro de sus funciones específicas, ejerce la potestad de formular, proponer y ejecutar y evaluar el Plan Operativo Informático en concordancia con los institucionales y necesidades de los órganos de la entidad.

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:11:31 -05:00

El presente servicio tiene por finalidad contar con una **SERVICIO DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES DE GPS**. que brinde una forma de conexión simplificada para las EMV, así mismo salvaguardar y evitar la pérdida de información. Dicho servicio deberá enviar las transmisiones en el menor tiempo posible a los servidores on-premisse de la SUTRAN.

## 5. OBJETIVO DE LA CONTRATACION

### 5.1 Objetivo Especifico:

La Oficina de Tecnología de Información requiere la contratación **SERVICIO DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES DE GPS** a fin de que se cumplan las actividades descritas en el punto 6.1, del presente TDR.

## 6. ALCANCES Y DESCRIPCION DEL SERVICIO

### 6.1 Actividades que comprende el servicio:

| Ítem | Descripción | Cantidad |
|---|---|---|
| 1 | **SISTEMA DE RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES GPS CLOUD**<br>Que contempla:<br>a) API publico disponible para las empresas de monitoreo vehicular<br>b) Storage cloud temporal<br>c) Replicación a servidores on-premise<br>d) Plataforma web para gestión de transmisiones GPS<br>e) API REST para consulta desde aplicaciones externas | 01 |



Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:17:23 -05:00

| | | |
|---|---|---|
| | f) Informes y alertas automatizados. | |

**A. API público disponible para las empresas de monitoreo vehicular**

1. El **PROVEEDOR** deberá proporcionar un API público para recepcionar hasta 80 millones de tramas GPS correctas por día (00:00:00 hasta las 23:59:59) que serán transmitidas por las empresas de monitoreo vehicular.
2. Lo cual implica una cuota de 2,400 millones de tramas GPS por mes y 28,800 millones de tramas GPS por año.
3. El API deberá soportar una frecuencia de transmisión constante y en tiempo real.
4. El API deberá poder recibir paquetes de tramas GPS de hasta 149 cadenas por paquete.
5. EL API deberá rechazar paquetes que superen la cantidad máxima de tramas GPS por paquete e informar a la empresa de monitoreo vehicular el rechazo.
6. El API solamente registrará tramas GPS que cumplan con la estructura de trama GPS estipulada por la Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN. Ver Anexo 1: *Estructura de la trama GPS.*
7. EL API deberá registrar solamente tramas GPS catalogadas como correctas. Ver Anexo 2: *Tramas GPS catalogadas correctas.*
8. El API no deberá registrar tramas GPS catalogadas como erróneas. Anexo 3: *Tramas GPS catalogadas incorrectas.*
9. Las empresas de monitoreo vehicular deberán recibir una confirmación de recepción por parte del API por cada petición (paquete) de transmisión cuya respuesta deberá informar la cantidad tramas GPS que se registraron con éxito y detallar las tramas GPS que no se registraron por errores. Ver anexo 4: *Tabla de respuestas del API.*
10. El API deberá identificar a la empresa de monitoreo vehicular origen por cada trama GPS mediante token.
11. El proveedor deberá utilizar el dominio de SUTRAN (sutran.gob.pe) para configurar la URL pública del API.
12. El API deberá soportar json como formato para el intercambio de datos con las empresas de monitoreo vehicular.
13. El API deberá usar **HTTPS** para brindar seguridad a la transferencia de datos con las empresas de monitoreo vehicular.
14. EL API deberá disponer de un puerto principal para la recepción de tramas GPS y uno secundario de respaldo en caso el puerto principal falle.
15. El **PROVEEDOR** deberá incluir políticas de seguridad y protocolos de respuesta ante transmisiones GPS inusuales al API, cuyas políticas deberán estar documentadas y entregadas a la Oficina de tecnología de Información de la SUTRAN para conocimiento y conformidad.
16. La Oficina de Tecnologia de información de la SUTRAN podrá validar el estado del API del **PROVEEDOR** de manera independiente mediante consultas al mismo y determinar si el **PROVEEDOR** cumple el SLA (*Ver el punto 6.2: Acuerdo de Nivel de Servicio- SLA*) e informará al mismo a su correo electrónico registrado en la entidad.

**B. Storage Cloud Temporal**

1. El **PROVEEDOR** brindará almacenamiento temporal por 20 días para el 100% de la data registrada por el API.
2. El **PROVEEDOR** deberá sincronizar cada trama GPS registrada por el API con un código on-premise de empresa de monitoreo vehicular, empresa de transporte terrestre y unidad vehicular.
3. Para el punto anterior la oficina de tecnología de Información de la SUTRAN brindará al **PROVEEDR** la data necesaria mediante webservice.

4. La data almacenada deberá tener consignado la fecha de registro por el API y la fecha de registro en el storage temporal por cada trama GPS.
5. Asimismo, el estado de replicación (pendiente o replicado).
6. El **PROVEEDOR** no podrá borrar información sin autorización de la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN dentro de los 20 días estipulados.
7. La Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN podrá acceder al storage temporal en modo lectura para descargar a archivos csv la data almacenada cuando lo requiera sin previo aviso al **PROVEEDOR.**
8. Para que se cumpla el punto anterior el **PROVEEDOR** deberá entregar el mecanismo técnico de acceso y descarga a la Oficina de Tecnologia de la Información.
9. El **PROVEEDOR** solamente realizará procesos de procesamiento de la data registrada autorizadas por la Oficina de Tecnologia de la Información de la SUTRAN.

**C. <u>Replicación a servidores on-premise</u>**

1. El **PROVEEDOR** deberá replicar de forma constante y al minuto la data pendiente de replicación del storage temporal durante el día.
2. La Oficina de Tecnologia de información de la SUTRAN pondrá un servidor on-premise Listening a disposición para recepcionar de la data que será replicada por el **PROVEEDOR.**
3. El **PROVEEDOR** deberá replicar una estructura y formato de trama GPS estipulada por la Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN.
4. Asimismo, la Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN podrá de ser necesario, requerir al **PROVEEDOR** modificar y/o actualizar la estructura y/o formato de la cadena GPS por el mismo costo.
5. El **PROVEEDOR** deberá garantizar que el 100% de la data registrada por el API en el storage temporal por día fue replicada al on-preimse de la SUTRAN de manera **COMPLETA, SIN ERRORES Y OPORTUNAMENTE.**
6. El **PROVEEDOR** deberá detener automáticamente la replicación al on-premise de la SUTRAN cuando el servidor Listening on-premise no se encuentre disponible y dejar constancia mediante correo electrónico a la cuenta oficial de la entidad.
7. para garantizar el punto 5 y 6 el **PROVEEDOR** deberá documentar el procedimiento y mecanismo técnico óptimo de replicación y validación que aplicará en coordinación con la Oficina de Tecnologia de Informacion de la SUTRAN para verificación y conformidad.
8. En caso esta oficina requiera modificar el procedimiento y mecanismo de replicación implementado el **PROVEEDOR** deberá estar dispuesto para las coordinaciones, desarrollo y pruebas necesarias por el mismo costo.
9. La Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN podrá solicitar al **PROVEEDOR** detener manualmente la replicación al on-premise de la entidad por intervalos de tiempo de ser necesario para esta oficina.
10. Asimismo, la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN podrá solicitar al **PROVEEDOR** vuelva replicar data almacenada en el storage temporal al on-premise de la SUTRAN dentro de los 20 días estipulados por el mismo costo.

**D. <u>Plataforma web para gestión de transmisiones GPS</u>**

1. El **PROVEEDOR** proporcionará una plataforma web segura y con autenticación para las empresas de monitoreo vehicular y SUTRAN.
2. La plataforma web del **PROVEEDOR** deberá permitir lo siguiente:

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:11:53 -05:00

**PARA EMPRESAS DE MONITOREO VEHICULAR**

- Creación, inactivación y monitoreo de tokens de prueba y producción
- Creación de usuario de acceso a la plataforma.
- Dashboard con datos de tramas GPS por día transmitidas, estado del API, en tiempo real.
- Reporte de ultima transmisión GPS por vehículo con opciones de filtro.
- Mostrar manuales de implementación del API y manual de uso de la plataforma web.

**PARA LA OFICINA DE TECNOLOGIA DE INFOMACIÓN DE LA SUTRAN**

- Visualizar el tráfico de tramas GPS en tiempo real del API
- Monitorear en tiempo real el proceso de replicación a los servidores on-premise de la SUTRAN
- Visualizar el estado del API y horas de funcionamiento
- Monitorear el tráfico de transmisiones GPS por empresa de monitoreo vehicular
- Administracion y monitoreo de SUTRAN a los tokens credos por las empresas de monitoreo vehicular
- Monitorear los tokens creados por las empresas de monitoreo vehicular.
- Gestionar la creación de usuarios y perfiles de usuario a demanda
- Mostrar manuales de implementación del API para las empresas de monitoreo vehicular y de la plataforma web
- Visualizar la cantidad de tramas GPS rechazadas por el API.
- Homologar transmisiones GPS por empresa de monitoreo vehicular.
- Consultar la última transmisión GPS por empresa de monitoreo vehicular con opciones de filtro.

3. La Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN en el cumplimiento de sus actividades podrá solicitar al **PROVEEDOR** añadir y/o actualizar funcionalidades específicas de su plataforma web de ser requeridas por el mismo costo.

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:12:17 -05:00

**E. <u>API REST para consulta desde aplicaciones externas</u>**

1. El **PROVEEDOR** proporcionará un API REST para consultas de ultima transmisión GPS por unidad vehicular desde aplicaciones externas.
2. El **PROVEEDOR** deberá usar **HTTPS.**
3. **EL PROVEEDOR** deberá usar json para entregar la información solicitada.
4. El **PROVEEDOR** deberá entregar los datos de ultima transmisión GPS por unidad vehicular bajo una estructura y formato estipulada por la SUTRAN. Ver anexo 5: *Respuesta del API Rest para consulta desde aplicaciones externas.*
5. La Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN podrá de ser necesario, requerir al **PROVEEDOR** modificar y/o actualizar la estructura y/o formato de la respuesta del API, por el mismo costo.

**F. <u>Informes y alertas automatizados.</u>**

1. El **PROVEEDOR** deberá enviar un informe automático hasta 02:00:00 horas del día siguiente por correo electrónico a la cuenta SRT_COULD@sutran.gob.pe indicando lo siguiente:

    - Cantidad de tramas GPS registradas por el API distribuida en horas del día anterior (csv).
    - Cantidad de tramas GPS registradas por empresa de monitoreo vehicular del día anterior (csv).

- Cantidad de tramas GPS replicadas y confirmadas al on-premise de la SUTRAN del día anterior (csv).

2. El **PROVEEDOR** deberá alertar inmediatamente por correo electrónico a SRT_COULD@sutran.gob.pe y telegram cuando el servidor Listening on-premise de la SUTRAN no se encuentre disponible.
3. La Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN podrá solicitar al **PROVEEDOR** añadir más informes y alertas según lo requiera esta oficina por el mismo costo.

### 6.2 Acuerdo de Nivel de Servicio- SLA

Los servicios cloud que se describen en el punto 6.2 deberán contar con un SLA del 99.9% durante el tiempo que dure el servicio, el cual estará debidamente documentado por el **PROVEEDOR** y de conformidad por la oficina de tecnología de información de la SUTRAN.

De no cumplirse el SLA se aplicará penalidades por tiempo de inactividad de los servicios cloud, errores del **PROVEEDOR** durante el almacenamiento de la data en el storage temporal y errores y latencia en la replicación al on.premise de la SUTRAN.

**Tiempo de inactividad permitido.**

El cálculo del tiempo de inactividad SLA se basa en 30 días al mes y 365 días al año.

| | |
|---|---|
| **Diariamente** | 1 minutos 26 segundos |
| **Semanalmente** | 10 minutos 5 Segundos |
| **Mensual** | 43 minutos 12 segundos |
| **Anual** | 8 horas 45 minutos 36 segundos |

### 6.3 Accesos y Documentación Adicionales del Servicio.

1. El **PROVEEDOR** deberá documentar la arquitectura y servicios cloud que utilizará e informarlo a la Oficina de Tecnologia de información.
2. El **PROVEEDOR** deberá proporcionar un control panel a la Oficina de Tecnologia de Informacion de la SUTRAN para monitoreo y extracción de reportes del rendimiento de de los servicios cloud.
3. El **PROVEEDOR** deberá entregar un control panel para monitoreo en tiempo real y extracción de reportes del tráfico de peticiones del API.
4. El **PROVEEDOR** entregará a la Oficina de Tecnologia de Información de la SUTRAN el código fuente del API público que será puesto en producción y luego cada 2 meses o se realice un cambio aprobado por esta oficina.

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:12:44 -05:00

### 6.4 Consumo de la cuota de transmisiones

| DIARIA | MESUAL | ANUAL |
|---|---|---|
| 80, 000, 000 | 2400,000,000 | 28800,000,000 |

1. Para el consumo de la cuota de transmisiones solamente se deberá tener en cuenta las tramas GPS registradas en el storage temporal mas no las peticiones realizadas al API.
2. Tampoco deberán ser consideradas las tramas GPS cuyo token sean de pruebas.

### 6.5 Consideraciones Adicionales del Servicio

#### 6.3.2 Soporte técnico y capacitación

1. El **PROVEEDOR** deberá proporcionar soporte técnico durante el tiempo que dure el contrato, tanto a los empleados de SUTRAN como a las empresas de monitoreo vehicular que utilicen el servicio.
2. El **PROVEEDOR** se compromete a resolver cualquier incidencia o problema técnico de sus servicios en un plazo máximo de 24 horas desde la notificación por parte de SUTRAN o las empresas de monitoreo vehicular.
3. El **PROVEEDOR** deberá ofrecer capacitación virtual o presencial, según sea necesario, para garantizar una correcta implementación y uso del servicio por parte de SUTRAN y las empresas de monitoreo vehicular.

#### 6.3.3 Confidencialidad y seguridad de la información

1. El **PROVEEDOR** deberá garantizar la confidencialidad y seguridad de la información transmitida y almacenada durante la prestación del servicio.
2. El **PROVEEDOR** deberá implementar medidas de seguridad adecuadas y actualizadas, incluyendo encriptación, para proteger la información contra accesos no autorizados, modificaciones, divulgación o destrucción.
3. El **PROVEEDOR** se compromete a no compartir, divulgar ni utilizar la información obtenida durante la prestación del servicio para ningún otro propósito que no sea el cumplimiento de sus obligaciones contractuales con SUTRAN.
4. El **PROVEEDOR** deberá notificar de inmediato a SUTRAN en caso de cualquier violación o amenaza a la seguridad de la información y colaborar en la implementación de medidas correctivas.

## 7 REQUISITOS MINIMOS DEL POSTOR

### 7.1 Requisitos de Calificación

| | |
|---|---|
| A | **CAPACIDAD LEGAL** |
| | **HABILITACIÓN** |
| | Requisitos:<br><br>Contar con Inscripción vigente en el registro de empresas prestadoras de servicios de valor añadido del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, con cobertura nacional, en la modalidad de Servicio de Conmutación de datos por paquetes (Internet).<br><br>Acreditación:<br><br>Copia simple del documento vigente, que acredite al postor estar inscrito en el registro de empresas prestadoras de servicios de valor añadido del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, con cobertura a nivel nacional, en la modalidad de Servicio de Conmutación de datos por paquetes (Internet). |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:13:28 -05:00

| | |
|---|---|
| **B** | **CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL** |
| **B.1** | **CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE** |
| **B.1.1** | **FORMACIÓN ACADÉMICA** |
| | Requisitos:<br>**UN (01) JEFE Y/O SUPERVISOR Y/O ESPECIALISTA DE PROYECTO**<br>Titulado en Ingeniería Electrónica, y/o Ingeniería de Telecomunicaciones, y/o Ingeniería de Sistemas y/o Ingeniería Informática, deberá contar con colegiatura vigente y habilitación.<br>Acreditación:<br>Copia simple del TÍTULO o GRADO o constancia de egresado de los profesionales requeridos, la cual será verificada por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe// o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.<br>En caso el título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida. |
| **B.1.2** | **CAPACITACIÓN** |
| | Requisitos:<br>**UN (01) JEFE Y/O SUPERVISOR Y/O ESPECIALISTA DE PROYECTO**<br>Deberá contar con certificación en Gestión de Proyectos, el cual debe ser de mínimo 24 horas.<br>Acreditación:<br>Copia simple de certificados y/o constancias y/o diplomas que acredite la capacitación solicitada. |
| **B.1.3** | **EXPERIENCIA LABORAL** |
| | Requisitos:<br>**UN (01) JEFE Y/O SUPERVISOR Y/O ESPECIALISTA DE PROYECTO**<br>Deberá contar con una experiencia mínima acreditada de 2 años como jefe de proyecto y/o supervisor de proyecto y/o especialista cloud.<br>Acreditación:<br>La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:13:58 -05:00

| | |
|---|---|
| | o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.<br><br>Los documentos de acreditación deberán incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación (indicado la fecha de inicio y fin o considerar meses completos de prestación), nombre de la entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión del y nombre y apellidos de quien suscribe el documento. |
| **C** | **EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD** |
| | <u>Requisitos</u>:<br><br>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/. 80 000 por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.<br><br>*Se considerarán prestaciones similares a las prestaciones de:*<br><br>• *Servicios de Sistemas informáticos*<br><br>• *Servicio Plataformas Cloud.*<br><br>• *Servicio de Infraestructuras en la Nube.*<br><br><u>Acreditación</u>:<br><br>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones. |

fsyp

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:14:34 -05:00

## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El contratista deberá prestar el "Servicio de Recepción de Transmisiones GPS", de acuerdo con el detalle mostrado en la Tabla:

| Actividad | Plazo de Ejecución |
|---|---|
| Instalación y Configuración del Sistema | Hasta diez (10) días calendario, contados a partir de la suscripción del contrato. |
| Prestación del Servicio de Recepción de transmisiones GPS. | Sesenta días (60) días calendario, equivalentes a dos (02) meses, o hasta que se agote o dure la cuota de transmisiones contados a partir del día siguiente de la suscripción del "Acta de Conformidad de Implementación del Servicio". |

## 9. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio se ejecutará indistintamente en las instalaciones propias de la SUTRAN ubicada en la Av. Avenida Arenales Nº 452 Lima – Perú y/o fuera de SUTRAN. La naturaleza del servicio permite que éste pueda ser realizado fuera de la Entidad

## 10. ENTREGABLE

El contratista deberá presentar un (1) Informe Mensual de operatividad del Servicio, a los diez (10) días siguientes de haber culminado el mes de prestación del servicio, los cuales deberán contener, mínimamente:

- Reporte mensual de disponibilidad del servicio y cuota de Recepción de Transmisiones GPS (pdf).
- Reporte mensual de tráfico de cada EMV (csv).
- Reporte de data almacenada en el storage temporal por dia, el cual deberá incluir como mínimo peso en GB, cantidad de tramas GPS (pdf).
- Reporte de peticiones (aceptadas, rechazadas) al API por día (csv).
- Reporte de peticiones de prueba y reporte de peticiones de producción (csv).
- Reporte del rendimiento de la estructura cloud y servicios cloud documentos por el PROVEEDOR (pdf).
- Reporte mensual de tickets de incidentes y fallas (pdf).

El inicio de prestación del servicio se contabiliza a partir del día siguiente de suscrita el "Acta de Conformidad de Implementación del Servicio".

En el caso la cuota anual de transmisiones se agote, antes de cumplir los 360 días, se presentará un informe final del servicio, juntamente con el último informe del mes correspondiente.

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:15:04 -05:00

## 11. FORMA DE PAGO

- Conformidad del área usuaria.
- Comprobante de pago emitido por el contratista.

## 12. CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO.

El presente servicio se regirá bajo el sistema de contratación de suma alzada. La contratación de servicio es a todo costo e incluye los impuestos de ley.

Se respetará el siguiente cronograma de pagos:

| ENTREGABLES | PORCENTAJE DE PAGO |
|---|---|
| ENTREGABLE 1 | 50% del monto del contrato |
| ENTREGABLE 2 | 50% del monto del contrato |

Los pagos se realizarán en doce (12) armadas según el cuadro anterior y en soles (S/), mediante el sistema de facturación mensual, una vez culminada la prestación del servicio en el mes correspondiente, previa conformidad emitida por el funcionario responsable del área usuaria. De acuerdo con el numeral 171.1 del Art. 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, la entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la conformidad del servicio respectivo, siempre que se verifiquen las demás condiciones establecidas en el contrato para ello.

En el caso la cuota anual de transmisiones se agote, antes de cumplir los 365 días, se tomará como entregable final al informe final del servicio, presentado juntamente con el último informe del mes correspondiente, y se realizará la valorización final del saldo de la contratación.

En el caso la cuota anual de transmisiones no se agote, al cumplirse los 365 días, el **PROVEEDOR** deberá dar continuidad al servicio a cabalidad y remitir un informe mensual del mismo según lo estipulado en el punto **10)** hasta agotar la cuota de transmisiones contratada.

Conforme a lo indicado en el numeral 168.3 del Art. 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado; La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción del entregable correspondiente.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la entidad debe contar con la siguiente documentación:

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:15:33 -05:00

## 13. PENALIDADES.

La aplicación de penalidades por retraso injustificado en la atención del servicio requerido, según el plazo máximo establecido en el presente documento, será teniendo en cuenta que para contrataciones de iguales o menores 8UIT el monto máximo equivalente es de 5%, precisando la siguiente formula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.05 \times \text{Monto}}{\text{“F”} \times \text{Plazo en días}}$$

Donde “F” tiene los siguientes valores:

a. Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días: “F” = 0.40
b. Para plazos mayores a sesenta (60) días: “F” = 0.25

## 14. INCUMPLIMIENTO

El incumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente contrato constituye causal de resolución automática del contrato. La Entidad, por decisión unilateral, podrá resolver el presente contrato, sin pago de indemnización por ningún concepto al proveedor, a simple solicitud de la Entidad. Para ello, la Entidad comunicará por escrito al domicilio o correo electrónico del proveedor, sobre la resolución del contrato.

## 15. ANTICORRUPCIÓN

El CONTRATISTA no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivos ilegales en relación al contrato,

que puedan constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas, en concordancia a los establecido en el artículo 11° de la Ley de contrataciones del Estado – Ley N° 30225, y Artículo 7º del Reglamento Ley de Contrataciones del Estado aprobada mediante D.S N° 350-2015, y el Numeral 7.12 de la "Directiva que regula la contratación de bienes y servicio por montos menores o iguales a ocho (8) Unidades Impositivas Tributarias Vigentes de la SUTRAN", con código normativo D-007-3017-SUTRAN/O5.1.1-003, aprobada mediante Resolución de Gerencia General N° 47-2017-SUTRAN.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacioncitas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas, en virtud a lo establecido en los artículos antes citados de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Asimismo, EL CONTRATISTA se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviere conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, organizacionales y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas, a través de los canales dispuestos por la SUTRAN.

De la misma manera, EL CONTRATISTA es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del Contrato y las Acciones Civiles y/o Penales que la SUTRAN pueda accionar.

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:16:00 -05:00

# ANEXO 1
## Estructura de la trama GPS.

| Parámetro | Campo | Tipo | Obligatorio | Observación |
|---|---|---|---|---|
| **Header** | access-token | - | ********** | El token es el identificador de la Empresa de Monitoreo Vehicular |
| **body** | plate | string | HEN123 | Placa del Vehículo |
| | geo | array | [-11.410890 , -76.9604001] | Geoposición (latitud y la longitud) Coordenadas GPS |
| | direction | int | 38 | Rumbo - Sentido |
| | event | string | ER/PA/BP | Valor del evento |
| | | | | **BP:** Botón de pánico |
| | | | | **ER:** En ruta |
| | | | | **PA:** Parada |
| | speed | int | 50 | Velocidad km/h |
| | time_device | date | 2023-04-13 10:47:00 | yyyy-mm-dd hh24:mi:ss (Horario Perú **UTC-5**) |
| | | | | Fecha de envío de la posición del dispositivo GPS. |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:16:24 -05:00

# Anexo 2:
# Tramas GPS catalogadas correctas.

| Ítem | Observación |
|---|---|
| 01 | Tramas GPS con token válido y autorizado |
| 02 | Tramas GPS que cumplan con la estructura de la trama GPS.<br>Orden de los parámetros, formato y valor específico.<br><br>**<u>Placa Correcta para el uso en el API.</u>**<br>a) No debe contener guion (-), ni espacios.<br>b) Debe comenzar con una letra del abecedario.<br>c) Debe tener 6 Caracteres alfanuméricos.<br><br>**Placa: TES121 (VALIDO)**<br><br>**<u>Geo Correcto</u>**<br>El dato es el siguiente: array(Lat,Long)<br>**Correcto: [-11.410890, -76.9604001]**<br><br>**Incorrecto: 41,40338, 2,17403**<br>**Incorrecto: "-13.455092,-73.33221"** |
| 03 | Formato JSON |
| 04 | Tramas GPS que estén de acorde del horario local de Perú |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:17:48 -05:00

# Anexo 3:
# Tramas GPS catalogadas incorrectas.

| Ítem | Observación |
|---|---|
| 01 | Tramas GPS con tokens inválidos o no autorizados |
| 02 | Tramas GPS que no cumplan con la estructura de la trama GPS.<br>Orden de los parámetros, formato y valor específico. |
| 03 | Formatos diferentes a JSON |
| 04 | Tramas GPS con horas adelantadas al horario actual |
| 05 | Tramas GPS con errores en la placa<br>Placa: PP-1232 (NO VALIDO) |
| 07 | Tramas GPS con errores en el campo Geo<br>**Incorrecto: 41,40338, 2,17403**<br>**Incorrecto: "-13.455092,-73.33221"** |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:17:15 -05:00

## Ver anexo 4:
## Tabla de respuestas del API.

**Errores de petición (paquete).**

| Código | Significado |
|---|---|
| 1400 | Error en la Sintaxis |
| 1403 | ¡No se enviaron credenciales! |
| 1404 | Recurso no encontrado. Cuando no envían tokent en la cabecera |
| 1501 | Si tu access_token ha caducado o si utilizas un alcance erróneo para la API. |
| 1502 | Se ha superado el límite de recepción de transmisión (149 tramas max.) |
| 1503 | Formato incorrecto |
| 1504 | No se han registrado las transmisiones (0) |
| 1505 | El Access Token no existe o está inactivo |

PSYP

**Errores por tramas**

| Código | Significado |
|---|---|
| 2100 | - El campo plate tiene errores |
| 2200 | - El campo geo tiene errores |
| 2300 | - El campo direction no tiene el formato (int) |
| 2400 | - El campo event no tiene el formato (String) |
| 2500 | - El campo speed no tiene el formato (int) |
| 2600 | - El campo time_device no tiene el formato yyyy-mm-dd hh24:mi:ss (Horario Perú UTC-5) |

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:16:58 -05:00

**Ejemplo:**

De un total de 5 placas:
Se registro 2 placas correctamente.
No se registro 3 placas:
Mensaje de error: Se verifica el cod de error y (F:) la fila correspondiente / con la placa
Return


```
{
"status": 200,
"message": "Registrado (2/5)"
"error_plates": [
    {
        "error": 2100,
        "message": "F:2 /Obs: X8"
    },
    {
        "error": 2300,
```

```
        "message": "F:3 /Obs: X83333"
    },
    {
        "error": 2500,
        "message": "F:5 /Obs: X44341"
    }
  ]
}
```


Psyp

Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 26.06.2023 20:16:40 -05:00

## Anexo 5:
## Respuesta del API Rest para consulta desde aplicaciones externas.

Requisito: Placa

Información de retorno


```
{
   "razon_social": "EMPRESA DE MONITOREO",
   "ruc": "20434178780",
   "hito_kilometro": "KM. 122",
   "ubigeo": "120114",
   "ubigeo_distrito": "EL TAMBO",
   "ubigeo_provincia": "HUANCAYO",
   "ubigeo_departamento": "JUNIN",
   "recepcion": "2023-03-20 18:15:14.917338",
   "device": "2023-03-20 18:13:40",
   "direction": 189,
   "speed": 0,
   "evento": "PA",
   "long": "-75.21976",
   "lat": "-12.054158",
   "razon_social_ett": "EMPRESA DE TRANSPORTES",
   "ruc_ett": "20117352821"
}
```


Firmado digitalmente por TORRES ARROYO Jorge Antonio FAU 20536902385 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 26.06.2023 20:13:00 -05:00