



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

TERMINOS DE REFERENCIA CONTRATACION DEL SERVICIO DE ALTA DISPONIBILIDAD PARA LA RECEPCIÓN DE TRANSMISIONES DE GPS

1. AREA QUE REALIZA EL REQUERIMIENTO.

Oficina de Tecnología de Información

2. OBJETO DE LA CONTRATACION

Contratación del Servicio de Alta Disponibilidad para la Recepción de Transmisiones de GPS.

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 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.

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-premise de la SUTRAN.

5. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN

- Objetivo Especifico: Contratación del Servicio de Alta Disponibilidad para la Recepción de Transmisiones de GPS

6. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

	DESCRIPCCION	UNID. DE MEDIDA
1	Servicio de instalación y Configuración del Sistema (Web Service de Recepcion de Transmisiones GPS – WSRT SUTRAN)	SERVICIO
	Servicio de transmisiones de GPS (cuota de 28,800,000,000 transmisiones)	SERVICIO

6.1. Unidad Funcional Del Sistema: WSRT SUTRAN.

La unidad de funcional del Wsrt Sutran contempla los siguientes componentes:

- Dos APIs Públicos. Ver anexo 1.
- Plataforma web de gestión de transmisiones GPS
- API REST DE consulta desde aplicaciones externas de la SUTRAN

a. API PÚBLICO (INTERFAZ DE PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES)



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

EL WsrT SUTRAN cuenta con dos APIs Públicos desarrollados para recibir tramas GPS en tiempo real y 24/7 de las unidades vehiculares de las empresas de transporte terrestre de pasajeros del Perú transmitidas mediante sus empresas de monitoreo vehicular.

El WsrT Sutran esta desarrollado para ser altamente transaccional y soportar en promedio picos de peticiones por API, de 1000 conexiones por segundo recibiendo picos de hasta 3000 tramas GPS por conexión.

Funcionalidades únicas del API Versión 1

1. Admite paquetes de hasta 149 tramas GPS por petición.
2. Rechaza paquetes que superen la cantidad máxima de tramas GPS por paquete e informar a la empresa de monitoreo vehicular el rechazo.
3. Devuelve una confirmación de recepción por cada paquete de tramas GPS transmitido cuya respuesta informa la cantidad tramas GPS que se registraron con éxito y detalla las tramas GPS que no se registraron por errores.

Funcionalidades únicas del API Versión 2

1. Admite desde 01 hasta 5000 tramas GPS por petición.
2. Devuelve una confirmación de recepción CRC por cada trama GPS transmitida cuya respuesta informa si la trama GPS fue recibida correctamente por el API o códigos de error si es rechazada.

Funcionalidades comunes del API v1 y API v2

1. Admiten tramas GPS que cumplan con la estructura de trama GPS estipulada por la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN. Ver Anexo 2: *Estructura de la trama GPS*.
2. Admiten tramas GPS catalogadas como correctas. Ver Anexo 3: *Tramas GPS catalogadas correctas*.
3. No Admiten tramas GPS catalogadas como erróneas. Anexo 4: *Tramas GPS catalogadas incorrectas*.
4. Identifican a la empresa de monitoreo vehicular origen por cada trama GPS mediante token.
5. Soportan json como formato para el intercambio de datos mediante el protocolo HTTP.
6. Requieren tecnología SSL para brindar seguridad a la transferencia de datos con las empresas de monitoreo vehicular.

b. PLATAFORMA WEB DE GESTIÓN DE TRANSMISIONES GPS

La plataforma web permite:

Para las empresas de monitoreo vehicular

- Creación, inactivación y monitoreo de tokens.
- 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.
- Verificación de la trama CRC entregada por SUTRAN a cada transmisión.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Formulario para poder autorizar direcciones Ips sobre el firewall.
- Validación si la placa se encuentre en el padrón del MTC.

Para la Oficina de Tecnología de Información 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.
- Monitorear el tráfico de transmisiones GPS por empresa de monitoreo vehicular
- Administración y monitoreo de los tokens credos por las empresas de monitoreo vehicular
- Gestionar la creación de usuarios y perfiles de usuario a demanda
- Mostrar manuales de implementación de los APIs para las empresas de monitoreo vehicular y de la plataforma web
- Visualizar la cantidad de tramas GPS rechazadas por el API.
- Consultar la última transmisión GPS por empresa de monitoreo vehicular con opciones de filtro.
- Validación por número de RUC / IP / Token de los accesos a la plataforma.

c. API REST DE CONSULTA DESDE APLICACIONES EXTERNAS

1. Devuelve la última transmisión GPS por unidad vehicular. Ver anexo 5: *Respuesta del API Rest para consulta desde aplicaciones externas.*
2. Soporta json como formato para el intercambio de datos mediante el protocolo HTTP.
3. Requieren tecnología SSL para brindar seguridad a la transferencia de datos con las aplicaciones de la SUTRAN.

6.2. Actividades que Comprende el Servicio Servicios para la Instalación y Configuración del WSRT SUTRAN.

Descripción
PLATAFORMA DE SERVIDORES Y SERVICIOS ON-PREMISE O CLOUD:
a) Servidor web para despliegue de APIs
b) Servidor de base de datos para almacenamiento temporal
c) Servidor web para despliegue del GUI de gestión de transmisiones y API Rest para consultas desde aplicaciones externas de SUTRAN
d) Servicio de acceso a internet
e) Servicio de firewall para políticas de seguridad
f) Servicio de replicación a servidores on-premise

El **PROVEEDOR** deberá brindar dos entornos de funcionamiento del Wsrt Sutran:

- Entorno de pruebas
- Entorno de producción.

Ambos entornos deberán cumplir con las siguientes características:

A. SERVIDOR WEB PARA DESPLIEGUE DE APIS

1. El **PROVEEDOR** deberá dar de alta un servidor web para la instalación y configuración del API v1 y v2 del Wsrt Sutran, el cual debe cumplir con las siguientes características.
 - Memoria RAM : mínimo 8GB
 - CPU : mínimo 8 vCPU procesadores 2.8Ghz
 - Disco : mínimo 500Gb tecnología sólida



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

- Sistema Operativo: Linux Debian
- Software web : Apache Web Server con mod_perl

B. SERVIDOR DE BASE DE DATOS PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL.

1. El **PROVEEDOR** deberá dar de alta un servidor de base de datos para almacenamiento de 20 días de la data GPS registrada por el Wsrt Sutran a través de sus dos APIs

El servidor debe cumplir con las siguientes características:

- Memoria RAM : mínimo 16GB
 - CPU : mínimo 8 vCPU procesadores 2.8Ghz
 - Disco : mínimo 1 terabyte tecnología sólida
 - Sistema Operativo : Linux Debian
 - Base de datos : Postgres SQL Server con PostGIS
2. El **PROVEEDOR** no podrá borrar información sin autorización de la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN dentro de los 20 días estipulados.
 3. En caso el **PROVEEDOR** borre data sin autorización y/o pierda data se aplicará penalidad.
 4. La Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN podrá acceder al almacenamiento temporal en modo lectura para descargar a archivos csv la data almacenada cuando lo requiera sin previo aviso al **PROVEEDOR**.
 5. Para que se cumpla el punto anterior el **PROVEEDOR** deberá entregar el mecanismo técnico de acceso y descarga a la Oficina de Tecnología de la Información.
 6. El **PROVEEDOR** solamente realizará procesos de procesamiento de la data registrada autorizadas por la Oficina de Tecnología de la Información de la SUTRAN.

C. SERVIDOR WEB PARA DESPLIEGUE DEL GUI DE GESTIÓN DE TRANSMISIONES Y API REST PARA CONSULTAS DESDE APLICACIONES EXTERNAS DE SUTRAN

1. El **PROVEEDOR** deberá dar de alta un servidor web para despliegue de la plataforma web de gestión de transmisiones y el API Rest de consulta desde aplicaciones externas de la SUTRAN.

El servidor debe cumplir con las siguientes características:

- Memoria RAM : mínimo 8 GB
- CPU : mínimo 4 vCPU procesadores 2.8Ghz
- Disco : mínimo 500Gb tecnología sólida
- Sistema Operativo : Linux Debian
- Software web : Apache Web Server con mod_perl
-

D. SERVICIO DE INTERNET

1. El **PROVEEDOR** deberá de tener su infraestructura conectada directamente a Internet por lo menos dos proveedores TIER 1, internacionales por medio de enlaces activo-activo, y por lo menos a un punto de intercambio local, lo cual se validará por medio de propagación bgp, en <https://bgp.he.net>.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

E. SERVICIO DE FIREWALL PARA POLITICAS DE SEGURIDAD

1. El **PROVEEDOR** deberá proteger los entornos de pruebas y producción del Wsrt Sutran, mediante un Firewall el cual deberá restringir Ips por Origen geográfico, así como mantener una lista de Ips permitidas que podrán usar los componentes del sistema.

F. SERVICIO REPLICACIÓN A SERVIDORES ON-PREMISE

1. El **PROVEEDOR** deberá replicar de forma constante y al minuto la data pendiente de replicación del almacenamiento temporal durante el día.
2. La replicación de data se deberá realizar por medio de una conexión de tipo socket por medio de un canal seguro sobre una VPN IPSEC Site to Site, desde el centro de datos del **PROVEEDOR** al centro de datos de SUTRAN.
3. El proveedor deberá asumir todos los gastos de licenciamiento en caso se use software propietario para la replicación.
4. La Oficina de Tecnología de información de la SUTRAN pondrá un servidor on-premise Listening a disposición para recepcionar de la data que será replicada por el **PROVEEDOR**.
5. El **PROVEEDOR** deberá replicar una estructura y formato de trama GPS estipulada por la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN.
6. Asimismo, la Oficina de Tecnología 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.
7. El **PROVEEDOR** deberá garantizar que el 100% de la data registrada por el API en el almacenamiento temporal por día fue replicada al on-premise de la SUTRAN de manera **COMPLETA, SIN ERRORES Y OPORTUNAMENTE**.
8. El **PROVEEDOR** deberá generar un archivo diario CSV y comprimido en formato GZ del 100% de la data GPS registrada por el Wsrt SUTRAN durante el día y transferirlo al servidor de SUTRAN al cierre del mismo.
9. 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.
10. 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 Tecnología de Información de la SUTRAN para verificación y conformidad.
11. 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.
12. La Oficina de Tecnología 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.
13. Asimismo, la Oficina de Tecnología de Información de la SUTRAN podrá solicitar al **PROVEEDOR** vuelva replicar data almacenada en el almacenamiento temporal al on-premise de la SUTRAN dentro de los 20 días estipulados por el mismo costo.

6.3 Acuerdo de Nivel de Servicio- SLA

La plataforma de servidores y servicios que se describen en el punto 6.2 deberán contar con un SLA del 95% durante el tiempo que dure el servicio.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

De no cumplirse el SLA se aplicará penalidad por tiempo de inactividad de los servidores y servicios descritos.

Tiempo de inactividad permitido

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

Diariamente	1 hora 12 minutos
--------------------	-------------------

6.4 Obligaciones, Accesos y Documentación del Servicio.

1. El **PROVEEDOR** deberá documentar el alta de los servidores y servicios descritos en el punto 6.2

6.5 Consumo de la cuota de transmisiones

DIARIA	MESUAL	ANUAL
80, 000, 000	2,400,000,000	28 800,000,000

1. Para el consumo de la cuota de transmisiones se deberá tener en cuenta las tramas GPS registradas en la base de datos de almacenamiento temporal del ambiente de producción.

6.6 Soporte técnico y capacitación

1. El **PROVEEDOR** deberá proporcionar soporte técnico durante el tiempo que dure el contrato, a la plataforma de servidores y servicios descritos en el punto 6.2
2. El **PROVEEDOR** se compromete a colaborar en la solución de cualquier incidencia o problema técnico propios de la plataforma de servidores y servicios descritos en el punto 6.2 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 de transmisiones GPS a usuarios de la SUTRAN:
 - 20 horas
 - 5 personas
 - La capacitación se hará a partir del día siguiente de la suscripción del Acta de Conformidad del Servicio de instalación y Configuración del Sistema.

6.7 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.

El proveedor deberá proveer los recursos que sean necesarios para el cumplimiento de sus prestaciones, pudiendo coordinar y/o solicitar información a las diversas áreas de la SUTRAN para el adecuado desarrollo del servicio contratado.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

7. REQUISITOS DE CALIFICACION

Perfil

- Persona natural o jurídica.

Requisitos

- Contar con Registro Único de Contribuyente (RUC) vigente.
- Contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP) vigente cuando el SERVICIO es superior a una (01) UIT.
- No tener impedimento para contratar con el Estado.

Experiencia

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 40,000.00 (Cuarenta mil y 00/100 Soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la contratación, durante los cinco (05) 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.

Nota: La experiencia requerida se acreditará de la siguiente forma: (i) contratos u órdenes de compra, 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.

Se considerarán prestaciones similares: Servicios de Sistemas informáticos, Servicio Plataformas Cloud, Servicio de Infraestructuras en la Nube, Servicio de re transmisión GPS.

PERSONAL CLAVE

UN (01) JEFE Y/O SUPERVISOR Y/O ESPECIALISTA DE PROYECTO

FORMACIÓN ACADÉMICA

Ingeniería Electrónica ó Ingeniería de Telecomunicaciones ó Ingeniería de Sistemas ó Ingeniería Informática.

Acreditación:

Copia simple del TÍTULO ó GRADO ó constancia de egresado de los profesionales requeridos.

CAPACITACIÓN

Deberá contar con certificación en Gestión de Proyectos.

Acreditación:

Copia simple de certificados ó constancias ó diplomas que acredite la capacitación solicitada, el cual debe ser de mínimo 24 horas.

EXPERIENCIA

Deberá contar con una experiencia mínima acreditada de 2 años como jefe de proyecto ó supervisor de proyecto ó especialista cloud ó jefe de sistemas.

Acreditación:



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

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 o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

8. PLAZO DE INSTALACIÓN E IMPLEMENTACION DEL SERVICIO

La implementación del servicio deberá coincidir con la finalización del contrato actual N° 112-2025, la cual vence el 15 de diciembre de 2026.

Una vez culminada la implementación el contratista y la Oficina de Tecnología de la Información deberán suscribir un acta de inicio del servicio. En caso surjan observaciones, éstas deberán ser plasmadas en dicha acta, teniendo un plazo de tres (03) días calendario para absolver y/o resolver dichas observaciones.

9. LUGAR DE PRESTACION DEL SERVICIO

El servicio se ejecutará en las instalaciones propias de la SUTRAN ubicada en la Av. Avenida Arenales N° 452 Lima – Perú y/o fuera de SUTRAN.

10. ENTREGABLES POR EL SERVICIO

El presente requerimiento constará de 13 entregables, el dónde el contratista deberá presentar un (1) Informe, hasta los diez (10) días calendario siguientes de haber culminado el entregable, que deberá contener lo siguiente:

ENTREGABLE 1

- Informe de Instalación y Configuración Del Sistema, asimismo deberá adjuntar el “Acta de Conformidad del Servicio de instalación y Configuración del Sistema, el cual estará suscrito por la Oficina de Tecnología de Información y el Proveedor.

ENTREGABLE DEL 2 AL 12

- Reporte de disponibilidad del servicio y cuota de Transmisiones GPS (pdf).
- Reporte de tráfico de cada EMV (csv).
- Reporte de data almacenada en el almacenamiento temporal por día, 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 de servidores y servicios documentos por el PROVEEDOR (pdf).
- Reporte de tickets de incidentes y fallas (pdf).

ENTREGABLE 13

- Reporte de disponibilidad del servicio y cuota de Transmisiones GPS (pdf).
- Reporte de tráfico de cada EMV (csv).
- Reporte de data almacenada en el almacenamiento temporal por día, 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 de servidores y servicios documentos por el PROVEEDOR (pdf).
- Reporte de tickets de incidentes y fallas (pdf).
- Informe final por todo el servicio contratado

El informe que corresponde ser presentado por el contratista, podrá ser remitido a la Sede Central de la SUTRAN, ubicada en la dirección: **Av. Arenales Nro. 452, distrito de Jesús**

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesSuperintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”**“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”***María, provincia y departamento de Lima** y/o a través de mesa de partes virtual:<http://virtual.sutran.gob.pe/mesa-departes-virtual.html>**11. PLAZO DE PRESTACION DE SERVICIO**

El plazo de prestación del servicio será de treientos sesenta y cinco (365) días, el cual iniciará al día siguiente de la suscripción del Acta de Inicio de Servicio, dividido en:

Actividad	Plazo de Ejecución
Servicio de Instalación y Configuración del Sistema	Hasta treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato previa culminación del Contrato N°112-2025-SUTRAN.
Prestación del Servicio de Recepción de transmisiones GPS.	Hasta trescientos sesenta y cinco (365) días calendario, equivalentes a doce (12) meses, o hasta que se agote la cuota de transmisiones contados a partir del día siguiente de la suscripción del “Acta de Conformidad del Servicio de Instalación y Configuración del Sistema, el cual estará suscrito por la Oficina de Tecnología de Información y el Proveedor.

12. FORMA DE PAGO

Se respetará el siguiente cronograma de pagos:

ENTREGABLES	FORMA DE PAGO	CUOTA DE TRANSMISION PROYECTADA
1ER ENTREGABLE	PRESENTACION DE INFORME EN EL CUAL CONTENGA ACTA DE CONFORMIDAD DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA, EL CUAL ESTARÁ SUSCRITO POR LA OFICINA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y EL PROVEEDOR.	-
DEL 2DO ENTREGABLE AL 13VO ENTREGABLE	DE FORMA MENSUAL POR EL CONSUMO REALIZADO DURANTE EL MES, POSTERIOR A LA SUSCRIPCIÓN DEL “ACTA DE CONFORMIDAD SERVICIO DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA O HASTA AGOTAR LA CUOTA DE TRANSMISION PROYECTADA.	28,800,000,000

Los pagos se realizarán en trece (13) armadas según el cuadro anterior y en soles (S/), y en un plazo de hasta quince (15) días calendarios, luego de la emisión de la conformidad de la Oficina de Tecnología de Información.

En caso de agotarse la cuota de transmisiones antes de los 12 meses, se deberá presentar el entregable N°13.

13. PENALIDAD

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la entidad contratante le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso que le sea imputable. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo al artículo 120 del Reglamento de la Ley N°32069, Ley General de Contrataciones Públicas, conforme a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo}}$$

Donde F tiene los siguientes valores:
Para bienes y servicios: $F = 0.40$

14. OTRAS PENALIDADES



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Supuesto de aplicación de penalidad	Forma de calculo	Procedimiento de verificación
Demora en el Servicio de instalación y Configuración del Sistema	1 % de la UIT vigente por día de retraso.	Comunicación en el informe de conformidad por parte de la Oficina de Tecnología de Información, detallando los días de retraso.
Por tiempo de inactividad de los servidores (SLA)	0.5 % de la UIT vigente al superar el tiempo máximo de inactividad del SLA diario.	Comunicación en el informe de conformidad por parte de la Oficina de Tecnología de Información, detallando los días de retraso.

15. CONFORMIDAD

La conformidad será emitida por la Oficina de Tecnología de Información, dentro de un plazo hasta cinco (05) días hábiles, contados a partir del día siguiente de recepcionado el comprobante de pago respectivo del proveedor.

16. RESOLUCIÓN DEL CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES procederán de acuerdo con lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

17. CUMPLIMIENTO

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad

18. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor guardará, bajo responsabilidad a que hubiere lugar, estricta confidencialidad respecto de la información a la que acceda para la realización de sus actividades, así como de la información que produzca, la cual es de propiedad de la SUTRAN. Queda prohibida la utilización de la información proporcionada para un fin distinto al contratado, así como expresamente se prohíbe su divulgación por cualquier medio.

19. ANTICORRUPCION

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante. Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente. Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos, locadores de servicios o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados. Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de conducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato con LA



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ENTIDAD CONTRATANTE. Tratándose de una persona jurídica, lo anterior se extiende a sus accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o cualquier persona vinculada a la persona jurídica que representa; comprometiéndose a informarles sobre los alcances de las obligaciones asumidas en virtud del presente contrato.

Finalmente, el incumplimiento de las obligaciones establecidas en esta cláusula, durante la ejecución contractual, otorga a LA ENTIDAD CONTRATANTE el derecho de resolver total o parcialmente el contrato. Cuando lo anterior se produzca por parte de un proveedor adjudicatario de los catálogos electrónicos de acuerdo marco, el incumplimiento de la presente cláusula conllevará que sea excluido de los Catálogos Electrónicos de Acuerdo Marco. En ningún caso, dichas medidas impiden el inicio de las acciones civiles, penales y administrativas a que hubiera lugar.

20. GESTIÓN DE RIESGOS:

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el presente contrato y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

21. GARANTÍAS:

No corresponde.

22. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS:

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación, conforme a lo establecido en Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas”.

**ANEXO 1
MANEJO DE PETICIONES DE LOS APIS**

API Versión 1



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Producción <https://ws03.sutran.gob.pe/api/v1.0/transmisiones>

Sinopsis

Petición

```

POST /api/v2.0/transmisiones

access-token: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx

[[
  {
    "plate": "VAC036",
    "geo": [-11.410890, -76.9604001],
    "direction": 38,
    "event": "ER",
    "speed": 50,
    "time_device": "2023-04-13 23:59:01",
    "imei": "123456789012345"
  },
  {
    "plate": "VAC036",
    "geo": [-11.410890, -76.9604001],
    "direction": 38,
    "event": "ER",
    "speed": 50,
    "time_device": "2023-04-13 23:59:01",
    "imei": "123456789012345"
  }
]]

```

Respuesta

```

{
  "message": "Registrado (2/2)",
  "status": 200
}

```

Manejo de la Petición

La petición debidamente formateada en JSON como mínimo debe cumplir con el siguiente esquema

Campos requeridos : plate,geo,direction,event,speed,time_device

Campos opcionales : imei

Propiedades de los campos

plate	cadena de seis caracteres
geo	arreglo de dos números
direction	entero que debe tener valores entre 0 y 360
event	cadena de dos caracteres que puede ser ER PA o BP
speed	número entero
time_device	cadena de fecha en formato YYYY-MM-DD HH:MM:SS esta hora deberá estar formateada en GMT-5 y no en UTC
imei	número de 15 dígitos

En la capa de seguridad tendremos el campo access-token el cual se deberá de mandar en la cabecera de la petición, esta en formato UUID y es una cadena que será generada por la EMV desde su consola gráfica, debe tener el valor directo **NO USANDO Authorization: Bearer** debiendo usar en su lugar **access-token: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx**

Manejo de respuestas

Siempre el servicio Web entregará los campos code y result los cuales pueden tener los siguientes valores



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

code	result
1400	Mala Petición revisar el formato del JSON tenga sintaxis correcta
1403	No se envió la cabecera access-token
1404	No existe el recurso
1501	El access_token no valido
1502	Limite de tramas superado maximo 150
1503	Formato incorrecto
1504	No se registran transmisiones
1505	Access token no existe o inactivo

Adicionalmente se tienen errores por tramas

code	result
2100	Plate con errores
2200	Campo geo con errores
2300	Campo direction con errores
2400	Campo event con errores
2500	Campo speed con errores
2600	Campo time_device con errores
2610	Campo time_Device fuera de rango

Ejemplo de trama con error

```
[{
  "plate": "VAC036",
  "geo": [-16.3988889, -71.545],
  "direction": 35,
  "event": "ER",
  "speed": 50.8,
  "time_device": "2023-10-27 22:15:01",
  "imei": 123456789012345
},
{
  "plate": "VAC-036",
  "geo": [-16.3988889, -71.545],
  "direction": 32,
  "event": "ER",
  "speed": 50,
  "time_device": "2023-10-31 06:16:01",
  "imei": 123456789012345
}
]
```

Dando la siguiente respuesta

```
{
  "message": "Registrado (0/2)",
  "status": 200,
  "error_plates": [
    {
      "error": 2500,
      "message": "F:0 /Obs: speed Expected integer - got number."
    },
    {
      "error": 2100,
      "message": "F:1 /Obs: plate String is too long: 7/6."
    }
  ]
}
```

Se observa que se enviaron dos tramas de las cuales no se procesaron ninguna (0/2) en el arreglo error_plates indica la fila del arreglo del error y el tipo de error. La primera con error en speed y el segundo en error en plate.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Producción <https://ws03.sutran.gob.pe/api/v2.0/transmisiones>

Sinopsis

Petición

```
POST /api/v2.0/transmisiones

access-token: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx

{
  "plate": "VAC036",
  "geo": [-11.410890 , -76.9604001],
  "direction": 38,
  "event": "ER",
  "speed": 50,
  "time_device": "2023-04-13 23:59:01",
  "imei": "123456789012345"
}
```

Respuesta

```
{
  "crc": "yB5kht",
  "code": 2000,
  "result": "OK"
}
```

Manejo de la Petición

La petición debidamente formateada en JSON como mínimo debe de cumplir con el siguiente esquema

Campos requeridos : plate,geo,direction,event,speed,time_device
Campos opcionales : imei

Propiedades de los campos

plate	cadena de seis caracteres
geo	arreglo de dos numeros
direction	entero que debe de tener valores entre 0 y 360
event	cadena de dos caracteres que puede ser ER PA o BP
speed	numero entero
time_device	cadena de fecha en formato YYYY-MM-DD HH:MM:SS esta hora debera estar formateada en GMT-5 y no en UTC
imei	numero de 15 digitos

En la capa de seguridad tenemos el campo access-token el cual se deberá de mandar en la cabecera de la petición, esta en formato UUID y es una cadena que será generada por la EMV desde su consola grafica, debe de tener el valor directo **NO USANDO Authorization: Bearer** debiendo usar en su lugar **access-token: xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxxx**

Manejo de respuestas

Siempre el servicio Web entregara los campos code y result los cuales pueden tener los siguientes valores

code	result
5001	Este servicio solo admite metodos post
5002	Se requiere header access-token
5003	access-token invalid
4001	Cadena JSON Invalida
4002	Cadena JSON no cumple características
2000	OK



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Como se puede apreciar en la tabla de codigos existen los tipo 5XXX que se refiere a la capa de conexión y la 4XXX que se refiere al contenido los 2XXX que se refiere a las tramas aceptadas que a continuacion se detalla

2000 Se confirma que la trama fue recibida con éxito adicionalmente se entregara un validador como evidencia de la entrega dentro del campo CRC que es una cadena de 6 caracteres dentro del conjunto $\{[0-9][a-z][A-Z]\}$

```
{
  "crc": "yB5kht",
  "code": 2000,
  "result": "OK"
}
```

5001 Cuando la petición es realizada por un metodo diferente a POST, se recomienda en este caso se revise la manera que se realiza la petición.

5002 Si bien la petición se recibe como POST no contiene el header "access-token" el cual para entornos de producción debe ser generado desde la interface gui de la EMV / ADM.

5003 Si bien se envia el header "access-token" este no se encuentra en la lista de token para poder consumir el recurso.

4004 La fecha del reporte del dispositivo esta en el futuro

4003 La fecha del reporte del dispositivo esta en el pasado (mayor a 20 dias)

4001 Se refiere que la cadena enviada en el BODY **NO** es una cadena formateada bajo el estandar JSON.

4002 Se refiere que la cadena enviada no cumple los requisitos de datos minimos, este mensaje de error tambien conlleva una explicación sobre los elementos los cuales no cumplen los requerimientos minimos de información como se muestra a continuacion con esta petición de ejemplo que intencionalmente se introdujo tres errores:

Dando la siguiente respuesta

```
{
  "error": [
    {
      "path": "/direction",
      "txt": "Missing property."
    },
    {
      "path": "/geo/0",
      "txt": "Expected number - got string."
    },
    {
      "path": "/plate",
      "txt": "String is too long: 7/6."
    },
    {
      "path": "/speed",
      "txt": "Expected integer - got number."
    }
  ],
  "code": 4002,
  "result": "Cadena JSON no cumple características"
}
```

Como se puede observar en la trama de respuesta al momento de tener un error 4002 se adjunta un arreglo "error" el cual contiene dos elementos; el path que es la ruta que no paso la ruta de validacion y el txt que es una explicacion de la regla que no cumplio en la etapa de validacion del ejemplo podemos sacar la siguiente respuesta:

- 0 Problema que no se recibio el campo direction
- 1 Se debia recibir un numero y no una cadena
- 2 La placa tiene 7 caracteres se esperaba 6
- 3 La velocidad debe ser un entero y no un numero

En caso que la petición entregue una respuesta de tipo TIME_OUT es posible que la dirección IP de origen de la petición no se encuentre dentro de la lista de direcciones permitidas por el firewall, se puede agregar direcciones por medio de la interface gui de la EMV/ADM



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

ANEXO 2 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
speed	int	50	Velocidad km/h	
			time_device	date

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesSuperintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”**“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”***ANEXO 3:
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. Orden de los parámetros, formato y valor específico. <u>Placa Correcta para el uso en el API.</u> a) No debe contener guion (-), ni espacios. b) Debe comenzar con una letra del abecedario. c) Debe tener 6 Caracteres alfanuméricos. Placa: TES121 (VALIDO) <u>Geo Correcto</u> El dato es el siguiente: array(Lat,Long) Correcto: [-11.410890, -76.9604001] Incorrecto: 41,40338, 2,17403 Incorrecto: "-13.455092,-73.33221"
03	Formato JSON
04	Tramas GPS que estén de acorde del horario local de Perú

**ANEXO 4:
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. 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 Placa: PP-1232 (NO VALIDO)
07	Tramas GPS con errores en el campo Geo Incorrecto: 41,40338, 2,17403 Incorrecto: "-13.455092,-73.33221"



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Superintendencia
de Transporte Terrestre de
Personas, Carga y Mercancías

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

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

Requisito: Placa

Información de retorno

```
{  
  "direction": "0",  
  "emv_razon": "SATELITEC PERU S.R.L.",  
  "emv_ruc": "20600519175",  
  "ett_razon": "HIGHT ASCENTS EXPEDITIONS E.I.R.L.",  
  "ett_ruc": "20530884229",  
  "evento": "PA",  
  "lat": -9.5127449,  
  "long": -77.529265,  
  "oCod": "200",  
  "situacion": "T",  
  "speed": "0",  
  "time_device": "2024-08-21 13:41:36",  
  "time_reception": "2024-08-21 13:41:45"  
}
```