



Requerimientos funcionales API de recepción posiciones para proyecto BHP

Versión 2.0

Resumen

Diseño de estructura de recepción de datos de posición para múltiples proveedores.

Registro de modificaciones

Versión	Descripción [o descripción de cambios]	Autor	Fecha creación	Aprobado por	Fecha aprobación
1.0	Primera revisión.	Manuel Matus	30-04-2021	-	-
1.1	Se actualiza URL de producción.	Manuel Matus	04-05-2021	-	-
1.2	Nuevos recursos Históricos.	Manuel Matus	15-03-2023	-	-
1.3	Actualización de etiqueta de eventos	Christian González	29-03-2023	-	-
1.4	Se agrega el dato del valor que gatilla los eventos de acelerómetro.	Christian González	04-05-2023	-	-
1.5	Actualización de eventos.	Christian González	10-05-2023	-	-
1.6	Actualización estándar Dispositivos	Manuel Salgado	08-08-2023	-	-
1.7	Se actualiza frecuencia de captura del dato.	Christian González	15-09-2023	-	-
1.8	Actualización URL y definición de reglas de transmisión.	Christian González	18-10-2023	-	-
1.9	Se agrega información importante sobre la identificación del conductor y el certificado de integración.	Christian González	21-12-2023	-	-
1.9	Se agrega información sobre orden lógico de eventos	Joaquín Ulloa	06-02-2024	-	-
2.0	Se actualiza información sobre campos rut_conductot y nombre_conductor	Joaquín Ulloa	16-02-2024	-	-

Control de Distribución

Nombre	Área

Contenido

Hoja de Control	¡Error! Marcador no definido.
Introducción	4
Características	4
Contacto técnico, operacional y escalamiento	4
1. Cómo consumir el servicio.....	5
1.1. Recurso InsertarPosicion (ambiente Testing)	5
1.2. Recurso InsertarPosicion (ambiente Productivo)	5
1.3. Recurso Historico/InsertarPosicion (ambiente Testing)	5
1.4. Recurso Historico/InsertarPosicion (ambiente Productivo)	5
2. Ejemplos PayLoad	6
Solamente los campos obligatorios	6
3. Definición de campos de entrada.....	7
3.1. Entrada servicio web.....	7
3.2. Respuesta servicio web.....	10
4. Tabla equivalencia de eventos.....	12
5. Estándar Dispositivos y Calibración	13
5.1. Identificación de Conductor	13
5.2. Dispositivo de Posición – GNSS	13
5.3. Acelerómetros incorporados al GPS o periféricos al GPS	14
6. Consideraciones sobre la identificación del conductor	15
7. Consideraciones sobre el certificado de integración.....	18
7.1. Dispositivo GPS.....	18
7.2. Transmisión cada 3 segundos	18
7.3. Dispositivo Acelerómetro.....	19
7.4. Dispositivo identificación de conducción.....	20
8. Orden lógico de eventos.....	21
9. Consideraciones técnicas de consumo	22
9.1. Sobre la captura del dato GPS.....	22
9.2. Sobre la frecuencia de envío a la API	22
9.3. Consideraciones generales.....	22

Introducción

Este documento tiene como finalidad detallar las características del servicio web que se expondrá por parte de Wisetrack para que sea consumido por proveedores externos.

Características

Este servicio está construido bajo la arquitectura REST, por lo que para consumirlo solo se deberá contar con una URL, un token de acceso (Entregado por Wisetrack) y un mensaje de entrada con formato JSON.

Todos los campos que se recibirán a través del servicio serán del tipo STRING, pero, internamente, se harán conversiones antes de que un registro verdaderamente sea insertado en nuestra base de datos.

A continuación, se detallará la forma de consumir el servicio web, qué es lo que debe contener la llamada, la definición de los campos de entrada y las diferentes respuestas que tendrá.

Contacto técnico, operacional y escalamiento

Wisetrack dispone de los siguientes contactos para realizar las gestiones de integración.

Solicitud	Contacto	Correo	teléfono
Solicitud de token de acceso	Equipo integraciones BHP	integracionesbhp@wisetrack.cl	+56964718188
Validación y alta de integración	Manuel Matus	manuel.matus@wisetrack.cl	22 389 3000
Escalamiento	Hector Fajardo	hector.fajardo@wisetrack.cl	+56964718188

1. Cómo consumir el servicio

1.1. Recurso InsertarPosicion (ambiente Testing)

- **ENDPOINT:** <http://ei.wisetrack.cl/API/Testing/BHP/InsertarPosicion>
- **Method:** POST
- **Content-Type:** application/json
- **Header:** Authorization: Bearer 85c18df2-6411-322c-b4a3-af0f959c5583

1.2. Recurso InsertarPosicion (ambiente Productivo)

- **ENDPOINT:** <https://gw.wisetrack.cl/BHP/1.0.0/InsertarPosicion>
- **Method:** POST
- **Content-Type:** application/json
- **Header:** Authorization: Bearer *{lo entregará Wisetrack}*

1.3. Recurso Historico/InsertarPosicion (ambiente Testing)

- **ENDPOINT:** <http://ei.wisetrack.cl/API/Testing/BHP/Historico/InsertarPosicion>
- **Method:** POST
- **Content-Type:** application/json
- **Header:** Authorization: Bearer 85c18df2-6411-322c-b4a3-af0f959c5583

1.4. Recurso Historico/InsertarPosicion (ambiente Productivo)

- **ENDPOINT:** <http://ei.wisetrack.cl/API/BHP/Historico/InsertarPosicion>
- **Method:** POST
- **Content-Type:** application/json
- **Header:** Authorization: Bearer *{lo entregará Wisetrack}*

2.Ejemplos PayLoad

Solamente los campos obligatorios

```
{
  "posicion": [
    {
      "patente": "WISE-12",
      "fecha_hora": "2017-03-18 16:20:00",
      "latitud": "-33,43565400",
      "longitud": "-70,60552700",
      "direccion": "100",
      "velocidad": "50",
      "estado_registro": "1",
      "estado_ignicion": "1",
      "numero_evento": "45",
      "odometro": "1859,55",
      "numero_satelites": "5",
      "hdop": "0",
      "edad_dato": "0",
      "rut_conductor": "0000048EB410",
      "nombre_conductor": "111111111",
      "opcional_1": "-0.1111"
    }
  ]
}
```

3. Definición de campos de entrada

3.1. Entrada servicio web

Los campos de entrada para recibir los datos de posición se detallan a continuación. Los que están destacados de color rojo son obligatorios. Si la empresa no cuenta con equipamiento Obd2 o Can no se deben enviar los datos de telemetría. Se deberán enviar solamente los campos declarados como **obligatorios**.

OBJETO	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO DATO	ORIGEN DATO	OBLI G.	FORMATO	EJEMPLO
posición	codigo_interno	Código interno que le asignan los proveedores al móvil.	STRING (30)	GPS	NO	-	2020
	patente	Patente del móvil con o sin guion. (Este campo será la clave única para este móvil).	STRING (10)	GPS	SI	-	WISE-21
	fecha_hora	Fecha entregada por el GPS (UTC)	STRING(20)	GPS	SI	yyyy-MM-dd HH:mm:ss	2021-01-01 23:59:59
	latitud	Latitud entregada por el GPS.	STRING(30)	GPS	SI	Con el signo menos (-) y separado por una coma(,).	-33,435654
	longitud	Longitud entregada por el GPS.	STRING(30)	GPS	SI	Con el signo menos (-) y separado por una coma(,).	-70,605527
	direccion	Dirección entregada por el GPS.	STRING(5)	GPS	SI	0 - 359	15
	altitud	Altitud	STRING(5)	GPS	NO	-	1500
	velocidad	Velocidad entregada por el GPS(Km/H)	STRING(5)	GPS	SI	-	50
	estado_registro	1: Si la posición fue calculada correctamente. 0: En caso contrario.	STRING(1)	GPS	SI	1 0	1
	estado_ignicion	Estado de ignición del móvil.	STRING(1)	GPS	SI	1 0	1
	numero_evento	Número del evento	STRING (5)	GPS	SI	-	45
	odometro	Odómetro total incremental en kilómetros.	STRING(20)	GPS	SI	Dato con 2 decimales separados por coma (,).	1859,55
	transportista	Transportista a cargo del móvil.	STRING(100)	GPS	NO	-	Transejemplo
	numero_satelites	Número de satélites utilizados para el cálculo de posición.	STRING (5)	GPS	SI	-	5
	hdop	Horizontal dilution of precision	STRING (5)	GPS	SI	-	0
	edad_datos	Segundos desde que posicionó correctamente.	STRING (5)	GPS	SI	-	0
	rut_conductor	iButton u otro tipo de identificación (Ver página 16).	STRING (8)	GPS	SI	-	-
	nombre_conductor	Rut del conductor (Ver página 17).	STRING (150)	GPS	SI	-	-
	sensor_a1	Sensor análogo 1.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_a2	Sensor análogo 2.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_a3	Sensor análogo 3.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_d1	Sensor digital 1.	STRING(10)	GPS	NO	-	1
	sensor_d2	Sensor digital 2.	STRING(10)	GPS	NO	-	1
	sensor_d3	Sensor digital 3.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_d4	Sensor digital 4.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_d5	Sensor digital 5.	STRING(10)	GPS	NO	-	0
	sensor_d6	Sensor digital 6.	STRING(10)	GPS	NO	-	0

	opcional_1	Se debe agregar el dato del valor que gatilla los eventos de acelerómetro. Debe ser metros/segundo ^ 2 (metro partido por segundo al cuadrado)	STRING(100)	GPS	SI	Debe ir sólo el valor que gatilla el evento.	1,45
	opcional_2	Valor opcional para algún uso futuro.	STRING(100)	GPS	NO	-	0
	opcional_3	Valor opcional para algún uso futuro.	STRING(100)	GPS	NO	-	0
	opcional_4	Valor opcional para algún uso futuro.	STRING(100)	GPS	NO	-	0
horometro	horo_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	horo_total_tm	Horómetro total (acumulado en horas).	STRING(12)	OBD2-CAN	NO	Dato con 2 decimales separados por coma (,).	54718,87
odo	odo_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	odo_total_tm	Odómetro total incremental en kilómetros.	STRING(11)	OBD2-CAN	NO	Dato con 2 decimales separados por coma (,).	1859,55
	odo_reco_tm	Kilómetros recorridos desde el inicio del evento de encendido. Se reinicia a cero con cada apagado de motor.	STRING(11)	OBD2-CAN	NO	Dato con 2 decimales separados por coma (,).	25,54
litros	litros_cond_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	litros_cond_tm	Litros consumidos en conducción (acumulado).	STRING(11)	OBD2-CAN	NO	Dato con 2 decimales separados por coma (,). Considerar campo anterior.	51487,54
	litros_ral_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	litros_ral_tm	Litros consumidos en ralentí (acumulado).	STRING(11)	OBD2-CAN	NO	Dato con 2 decimales separados por coma (,). Considerar campo anterior.	1257,11
	litros_nivel_tm	Nivel de estanque primario de combustible.	STRING(3)	OBD2-CAN	NO	% de 0 a 100	87
tiempo	tiempo_cond_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	tiempo_cond_tm	Minutos en conducción.	STRING(10)	OBD2-CAN	NO	Considerar campo anterior.	645
	tiempo_ral_tm_conf	Tipo de obtención del dato. Se debe enviar de acuerdo con el formato.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=Dato acumulado desde el momento de la instalación. 1=Dato se reinicia a cero con cada apagado de motor. 2=Dispositivo no tiene factibilidad de obtener este dato.	0
	tiempo_ral_tm	Minutos en ralentí.	STRING(10)	OBD2-CAN	NO	Considerar campo anterior.	15
bles varia	rpm_tm	Rpm al momento de la generación del dato.	STRING(5)	OBD2-CAN	NO	-	2455

	temp_motor_tm	Temperatura del motor al momento de la generación del dato.	STRING(4)	OBD2-CAN	NO	° Celsius	110
	vel_tm	Velocidad (Km/H)	STRING(3)	OBD2-CAN	NO	-	80
	crucero	Indicador de funcionamiento en crucero.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=No activado 1=Activado.	1
	pto	Indicador de funcionamiento de PTO.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=No activado 1=Activado.	1
	pedal_freno	Indicador de funcionamiento de pedal de freno.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=No activado 1=Activado.	1
	pedal_embrague	Indicador de funcionamiento de pedal de embrague.	STRING(1)	OBD2-CAN	NO	0=No activado 1=Activado.	1
	acelerador	Porcentaje de presión de pedal acelerador.	STRING(3)	OBD2-CAN	NO	% de 0 a 100	50
	torque	Torque de motor.	STRING(3)	OBD2-CAN	NO	% de 0 a 100	50
	dtc	Código de falla del computador.	STRING(100)	OBD2-CAN	NO	Código de error obtenido desde el computador.	P0073

3.2. Respuesta servicio web

Como respuesta a esta llamada el servicio entregará un código de estado **HTTP**, que indicará el estado de la comunicación entre el cliente y el servicio web y el estado de la operación en un texto con formato JSON. La respuesta tendrá la siguiente estructura cuando el llamado sea correcto.

```
{
  "RespuestaServicioWeb": {
    "RespuestaOperacion": {
      "ResultadoTransaccion": {
        "Estado": 1,
        "DetalleEjecucion": "OK"
      }
    }
  }
}
```

Cuando se ejecuten llamados a la API que no tenga el header de autorización, la API retornará lo siguiente:

```
{
  "code": "900902",
  "message": "Missing Credentials",
  "description": "Invalid Credentials. Make sure your API invocation call has a header: 'Authorization : Bearer ACCESS_TOKEN' or 'Authorization : Basic ACCESS_TOKEN' or 'apikey: API_KEY'"
}
```

Cuando se ejecuten llamados a la API que no tenga un token válido la API retornará lo siguiente:

```
{
  "code": "900901",
  "message": "Invalid Credentials",
  "description": "Access failure for API: /BHP/1.0.0, version: 1.0.0 status: (900901) - Invalid Credentials. Make sure you have provided the correct security credentials"
}
```

Por cada recepción de posición exitosa el servicio web retornará un código **HTTP 200 OK** y un mensaje en formato JSON con el resultado de la operación. Ejemplo de recepción correcta:

```
{
  "RespuestaServicioWeb": {
    "RespuestaOperacion": {
      "ResultadoTransaccion": {
        "Estado": 1,
        "DetalleEjecucion": "OK"
      }
    }
  }
}
```

En el caso de inserciones múltiples, la respuesta será de código **HTTP 200 OK** y un JSON de acuerdo con lo siguiente:

```
{
  "RespuestaServicioWeb": {
    "RespuestaOperacion": {
      "ResultadoTransaccion": {
        "Estado": 1,
        "DetalleEjecucion": "OK"
      }
    }
  }
}
```

4. Tabla equivalencia de eventos

Cada evento enviado depende de la factibilidad del equipamiento instalado. Se debe considerar que se añadirán más eventos a controlar.

EVENTO	DESCRIPCIÓN
28	Apagado de motor (ignición off)
29	Encendido de motor (ignición on)
42	Accionamiento botón de pánico
45	Posición online si el dispositivo está con ignición y conectado a la RED
46	Posición con motor apagado
47	Posición offline si el dispositivo está con ignición y desconectado a la RED
50	Fatiga visual
51*	Desaceleración brusca (eje x)
52*	Aceleración brusca (eje x)
53	Salida de carril derecho sin señalizar
54	Salida de carril izquierdo sin señalizar
56	Dispositivo de sensor de fatiga cubierto
57	Dispositivo de sensor de fatiga desviado o con pérdida de rostro
58	Distracción Frecuente
59	Bostezo Frecuente
60	Mirar a un lado
61	Fumar
62	Uso de Celular
63	Somnolencia
69	Inicio marcha con cinturón de seguridad desconectado
70	Circulación con cinturón de seguridad desconectado
71	Posible colisión frontal (a baja velocidad)
72	Posible colisión frontal (o alerta detección peatón)
74	Cinturón de seguridad abrochado
75	Cinturón de seguridad desabrochado
86*	Giro brusco (eje)
87	No detención en disco Pare
89	Movimiento con condición de neumático con falla
90	No ingreso de formulario check de neumáticos
91*	Aceleración vertical (eje Z)
92*	Aceleración lateral (eje Y)
93*	Desaceleración vertical (eje Z)
94*	Desaceleración lateral (eje Y)

***Para los eventos destacados en rojo, se debe enviar el valor que gatilla los eventos de acelerómetro en el campo [opcional_1](#).**

5. Estándar Dispositivos y Calibración

5.1. Identificación de Conductor

Son dispositivos que permiten identificar quien es el conductor que se encuentra manejando una unidad, estos pueden ser llaveros Ibutton u otro dispositivo de identificación. Cada código de identificación debe estar enlazado a UN conductor en plataforma. Este ID debe ser enviado en cada posición GPS a la plataforma.

Ante el encendido de ignición, el conductor se identifica, transmitiendo la información a la base mediante el dispositivo de rastreo, dispositivo que se encuentra asociado en plataforma por su IMEI a la PPU de la unidad generando el par VIAJE-PPU-CONDUCTOR

5.2. Dispositivo de Posición – GNSS

Son dispositivos de rastreo independientes (transmiten mediante la red celular, por lo que poseen SIM) que entregan información de la posición dependiendo de la reportabilidad con la cual se configura (15 segundos / 30 segundos / 60 segundos). La información mínima que deben entregar es fecha/hora, latitud, longitud y velocidad.

Adicionalmente, debe contar con las siguientes funcionalidades:

Geocercas: Poder incorporar Geocercas circulares y poligonales. Esto para que procese Excesos de Velocidad o Discos “Pare”, por ejemplo, de forma local segundo a segundo. Una vez procesada dicha información es guardada en la caja negra del dispositivo para ser transmitida como un solo paquete a la plataforma. El hacer que un GPS reporte al segundo hace que la cantidad de datos sea inmanejable, aumentando el consumo en Servidores y aumento en el Consumo de Datos Móviles o Satelitales.

Caja Negra: Característica interna o como accesorio que permite guardar la información segundo a segundo, cuando un móvil entra a una geocerca (recordemos que el GPS obtiene de manera constante con los satélites la información de posición) dado un exceso de velocidad, un disco pare (para ver si la Velocidad fue igual a cero) o la reconstitución de algún siniestro. Ideal es que se puedan generar más de 500 Geocercas Circulares y Poligonales. Pero esto dependen de cuantas zonas de control se desean tener.

5.3. Acelerómetros incorporados al GPS o periféricos al GPS

Son funcionalidades que pueden estar incorporados en los GPS o pueden ser un periférico que se conecta al GPS. Los acelerómetros deben cumplir el poder enviar eventos en los 3 ejes (X, Y, Z). Los eventos se gatillan cuando el acelerómetro detecta que pasó el umbral configurado en el GPS o periférico. Esto debido a que los GPS por lo expuesto en el punto anterior, asociado a reportabilidad no deberían estar transmitiendo segundo a segundo. Así los parámetros que se deben solicitar a los diferentes mandantes son:

Evento Desaceleración brusca (eje x); parámetro = $-6,9 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Evento Aceleración brusca (eje x); parámetro = $4,5 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Evento Aceleración vertical (eje Z) – Componente Positiva; parámetro = $4,2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Evento Aceleración lateral (eje Y) – Componente Positiva; parámetro = $4,2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Evento Desaceleración vertical (eje Z) – Componente Negativa; parámetro = $-4,2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Evento Desaceleración lateral (eje Y) – Componente Negativa; parámetro = $-4,2 \text{ (m/s}^2\text{)}$

Dichos parámetros pueden ser cambiados dependiendo de la calibración que pueda exigir BHP. Estos eventos tienen la restricción con velocidades sobre 10 (km/hora). Antes no deben ser gatillados.

6. Consideraciones sobre la identificación del conductor

Se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones sobre el dato de identificación del conductor:

- El dato de identificación se debe enviar en el campo **rut_conductor** de la API.
- El campo **rut_conductor** puede recibir los valores:
 - Identificación de vehículo Ibutton
 - Otro dispositivo de identificación particular
- El campo **nombre_conductor** debe recibir los valores:
 - Rut del conductor
- No se debe enviar valores por defecto, valores fijos o valores de prueba.
- El dato de identificación debe ser de largo mínimo 7 y máximo 70 caracteres.
- Cuando exista un registro GPS sin identificación, se debe enviar el campo vacío.

Motivos de rechazo comunes:

- Campo **rut_conductor**:



Valor recibido	Motivo de rechazo
xxx	Identificador debe ser largo mayor a 7
prueba_ibutton	No se debe enviar valores de prueba
No Identificado	No se debe enviar valores por defecto
3272	Identificador debe ser largo mayor a 7
26	Identificador debe ser largo mayor a 7
123456890	Valores por defecto (números consecutivos)

- Campo **nombre_conductor**:

Valor recibido	Motivo de rechazo
11.541.874-4	Identificador no debe tener puntos ni guion
15874985-7	Identificador no debe tener guion

Adicionalmente, se debe tener en cuenta el tipo de identificador de conducción que tendrá cada vehículo al momento de enviar la información a Wisetrack. Revisar la siguiente tabla para asegurar que el dato esté siendo enviado correctamente.

6.1. Ingreso datos para campo rut_conductor

Origen del dato	Consideraciones
Si el dispositivo de identificación del vehículo es un ibutton	<p>El proveedor GPS deberá enviar el mismo código de identificación que fue informado a Wisetrack en la planilla de "Integración Conductores DBMS Pampa Norte". Esta planilla es entregada por cada empresa a Wisetrack al momento de solicitar la integración.</p> <p>Si el identificador es ibutton, el código debe ser exactamente el mismo (no incluir nada adicional a lo que informó su empresa).</p> 
Si el proveedor cuenta con otros tipos de identificación, diferentes a los anteriores	<p>El proveedor GPS deberá enviar el mismo código de identificación que fue informado a Wisetrack en la planilla de "Integración Conductores DBMS Pampa Norte". Esta planilla es entregada por cada empresa a Wisetrack al momento de solicitar la integración.</p> 

6.2. Ingreso datos para campo nombre_conductor

Origen del dato	Consideraciones
Proveedor GPS	<p>El proveedor GPS deberá enviar el rut del conductor, sin puntos ni guion y con dígito verificador. El rut enviado debe ser el mismo que fue informado a Wisetrack en la planilla de "Integración Conductores DBMS Pampa Norte". Esta planilla es entregada por cada empresa a Wisetrack al momento de solicitar la integración.</p> <div data-bbox="376 531 1523 816"> </div>

7. Consideraciones sobre el certificado de integración

Wisetrack proporciona un sitio web en donde cada empresa puede descargar un certificado de integración por patente integrada. Para que un vehículo esté correctamente integrado se deben cumplir ciertas condiciones de funcionamiento para cada dispositivo de hardware integrado:

7.1. Dispositivo GPS

Consideraciones generales:

- Considerar lo expuesto en la página 15 de este documento.
- El dispositivo GPS debe presentar transmisión a Wisetrack en los últimos 5 días.
- Esta transmisión GPS puede ser con velocidad, detenido o un pulso de vida del GPS hacia Wisetrack.
- No es necesario que transmita cada 3 segundos para acreditar este punto.

7.2. Transmisión cada 3 segundos

El estándar de transmisión requiere que, al menos el 97% de los registros que el móvil envía en sus **últimas 12 horas cronológicas** a la plataforma se reporten cada 3 segundos.

Para calcular este porcentaje:

- Se agrupan los registros por minuto, considerando solo los que tienen eventos 45 (Evento 45: Posición online si el dispositivo está con ignición y conectado a la RED) o 47 (Evento 47: Posición offline si el dispositivo está con ignición y desconectado a la RED). Esta transmisión GPS puede ser con velocidad, detenido o un pulso de vida del GPS hacia Wisetrack.
- Se descartan los minutos en los que hay un evento 29 (Evento 29: Encendido de motor, ignición On) o 28 (Evento 28: Apagado de motor, ignición Off), ya que se asume que el móvil no cumple con el estándar de 3 segundos cuando se apaga o enciende el motor.

A continuación, se muestra un ejemplo para ilustrar mejor.

Minuto	¿Tiene eventos 29 o 28?	Cantidad de eventos	¿Se considera para el cálculo?	Cumple 3 segundos en un minuto
00:01:00	No	20	Si	Si
00:02:00	Si	8	No	N/A
00:03:00	No	20	Si	Si
00:04:00	No	20	Si	Si
00:05:00	No	20	Si	Si
00:06:00	No	15	Si	No
00:07:00	No	5	Si	No
00:08:00	No	20	Si	Si
00:09:00	Si	5	No	N/A

En el ejemplo anterior, se observa que los minutos 2 y 9 corresponden a eventos 29 o 28, que se excluyen del cálculo. Por lo tanto, se contabilizan los minutos que registraron al menos 19 eventos o más, que son los minutos 1-3-4-5-8, sumando un total de 5.

Para obtener el porcentaje, se multiplica el total de minutos válidos por 100 y se divide por el número de minutos sin contar los minutos 2 y 9 (Eventos 28 o 29).

$$(5*100) / 7 = 71\%$$

De acuerdo con este resultado, el móvil **no cumple con el estándar establecido**, que requiere un mínimo de 97%.

7.3. Dispositivo Acelerómetro

Consideraciones generales:

- Considerar lo expuesto en la página 16 de este documento.
- El dispositivo acelerómetro debe presentar transmisión a Wisetrack en los últimos 5 días.
- Esta transmisión de eventos de acelerómetro debe incluir al menos alguno de los eventos de acelerómetros solicitados.
- El dispositivo sólo se acredita con la recepción de un evento en sus 3 ejes.

7.4. Dispositivo identificación de conducción

Consideraciones generales:

- Considerar lo expuesto en la página 15, 16, 17 y 18 de este documento.
- El dispositivo de identificación de conducción debe enviar al menos 1 dato de identificación en los últimos 5 días.
- El dispositivo de identificación de conducción debe enviar el ID de conductor en cada posición GPS que envía a la plataforma.
- El campo **nombre_conductor**, debe enviar el rut del conductor sin puntos ni guion.

8. Orden lógico de eventos

A continuación, se incluye una secuencia típica de eventos en un móvil.

1. **Evento 29:** Encendido de motor (Ignición On)
2. Eventos de posición:
 - a. **Evento 45:** Posición online si el dispositivo está con ignición y conectado a la RED
 - b. **Evento 47:** Posición offline si el dispositivo está con ignición y desconectado a la RED
3. Eventos de aceleración (Si es que hay):
 - a. **Evento 51:** Desaceleración brusca (eje X)
 - b. **Evento 52:** Aceleración brusca (eje X)
 - c. **Evento 86:** Giro brusco
 - d. **Evento 91:** Aceleración vertical (eje Z)
 - e. **Evento 92:** Aceleración lateral (eje Y)
 - f. **Evento 93:** Desaceleración vertical (eje Z)
 - g. **Evento 94:** Desaceleración lateral (eje Y)
4. Eventos con motor encendido (Algunos ejemplos):
 - a. **Evento 58:** Distracción Frecuente
 - b. **Evento 59:** Bostezo Frecuente
 - c. **Evento 60:** Mirar a un lado
 - d. **Evento 61:** Fumar
 - e. **Evento 62:** Uso de celular
 - f. **Evento 63:** Somnolencia
5. **Evento 28:** Apagado de motor (Ignición Off)
6. **Evento 46:** Pulso de vida

Durante toda esta secuencia de eventos se debe estar validando la identificación del conductor, desde que se enciende el motor (**Evento 29**) hasta que se apaga el motor (**Evento 28**). Una vez que se apaga el motor, el GPS comienza a enviar el **Evento 46** cada 30 min o 1 hrs (según las configuraciones deseadas) que indica el correcto funcionamiento del dispositivo. Se repite el mismo proceso cuando se vuelve a encender el motor.

Recordar que para los eventos de aceleración se debe agregar el dato del valor que gatilla los eventos de acelerómetro. Debe tener las unidades m/s^2 (metro partido por segundo al cuadrado)

9. Consideraciones técnicas de consumo

Wisetrack entregará a cada proveedor Gps un token de testing, con el cual debe realizar las pruebas de integración a la plataforma en un ambiente no productivo.

Wisetrack validará que la información recibida sea consistente y con estricto cumplimiento del presente documento. Una vez validada la información, se entregará el token definitivo de acceso a producción y el proveedor quedará homologado para el proyecto.

9.1. Sobre la captura del dato GPS

Para cumplir con el estándar de monitoreo de BHP, la frecuencia de captura del dato Gps debe ser cada 3 segundos.

9.2. Sobre la frecuencia de envío a la API

- Cada llamado a la API debe realizarse cada 1 segundo.
- Por cada llamado a la API se deben enviar máximo 100 posiciones diferentes.
- Cuando se exceda el límite de posiciones por JSON, la API retornará un mensaje de estructura incorrecta.

9.3. Consideraciones generales

- Todos los llamados a la API con respuesta "OK" no se deberán reinyectar.
- Wisetrack solicitará el envío de información histórica con profundidad de hasta 6 meses. El proveedor deberá utilizar el método de datos históricos para tal efecto. Este recurso de la API tendrá las mismas restricciones y exigencias que el método de datos normal.

El incumplimiento de estas observaciones o de cualquier aspecto del presente documento dará origen a un bloqueo del token, que será informado al mandante y conllevará una limitación del consumo de la API.

Se medirá mensualmente el rendimiento de cada proveedor Gps, el cual será informado al mandante para su evaluación.

Para verificar la correcta integración de los vehículos, se debe ingresar a la plataforma de certificación del link siguiente. También podrá descargar el certificado de integración.

<https://bhp.wisetrack.cl/tAcreditaciones/Consulta.aspx>