

Urbiotica
06/05/2021

INTEGRACIÓN DE DATOS DE PARKING – API V2

INTEGRAR LOS DATOS DEL SISTEMA DE PARKING EN SISTEMAS DE TERCEROS
SEGÚN EL TIPO DE APLICACIÓN.

CONTENIDO

Contenido.....	2
1 Introducción.....	4
2 Objetos y definiciones.....	6
2.1 Estructura de la api	6
2.2 Modelo de datos	8
2.3 Información disponible a través de la API	10
3 Paso a paso y recomendaciones por caso de uso.....	14
3.1 Gestión de usuarios	14
3.2 Inicialización del proyecto	14
3.3 Sincronización de los activos	15
3.4 Recopilación de los datos	16
3.4.1 Proyectos de guiado	16
3.4.2 Proyectos de control del estacionamiento regulado	19
3.4.3 Analíticas.....	25
3.4.4 Integrar datos técnicos del sistema.....	28
3.4.5 Integración con el protocolo AMQP	28
3.5 integraciones de sistemas de terceros	30
3.5.1 External spot STANDARD.....	30
3.5.2 External parking.....	31
3.6 Tarar un parking monitorizado con sensores U-Flow.....	31
3.7 Gestión de incidencias	32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 – Leyenda estructura de la API	7
Tabla 2 – Leyenda Modelo de datos	10
Tabla 3 – Integraciones: información comercial (1/2)	11
Tabla 4 – Integraciones: información comercial (2/2)	12
Tabla 5 – Integraciones: información técnica	12
Tabla 6 – Indicadores agregados disponibles por tipo de localización	13

Tabla 7 – Formatos existentes de los parámetros para solicitar via API la información agregada	27
Tabla 8 – Incidencias proyectos de guiado.....	32
Tabla 9 – Incidencias proyectos de control.....	33
Tabla 10 – Incidencias proyectos de herramientas propias de analíticas.....	34
Tabla 11 – Incidencias proyectos de analíticas de información agregada generada por Urbiotica	35

1 INTRODUCCIÓN

URBIOTICA ofrece un sistema para obtener información bajo demanda; este sistema está basado en estándares industriales.

TIPOS DE INTEGRACIÓN DISPONIBLES

Dos tipos de integraciones están disponibles, un web service estándar RESTful y un modo pub / sub.

1. **Web service modo PULL** (*recomendado para proyecto de guiado y petición de analíticas*): el sistema de terceros pide periódicamente la última información disponible, o un conjunto de datos de un periodo en concreto.

El API PULL de Urbiotica es un web service RESTful. Devuelve datos en formato JSON. Todas las llamadas disponibles se detallan en la página web siguiente: <http://api.urbiotica.net/v2/doc>. Recomendamos usar el [POSTMAN](#) como entorno de desarrollo, ya que tenemos a disposición una librería de las llamadas Urbiotica disponibles para [POSTMAN](#).

La URL base de la API es:

- Acceso http: <http://api.urbiotica.net/v2>.
- Acceso https: api.cert.urbiotica.net

Las llamadas que ofrecen una opción * para uno o varios parámetros devuelven informaciones y valores sin el filtro que corresponde a este parámetro.

La API ofrece llamadas GET, PUT, POST y DELETE.

2. **Modo pub / sub PUSH** (*recomendado para proyectos de control del estacionamiento regulado*), se ofrecen dos posibilidades:
 - Estándar: Urbiotica ofrece como solución estándar para proporcionar los datos el protocolo AMQP hacia un cliente RabbitMQ. La documentación actualizada, los clientes y las guías están disponibles en la [web de RabbitMQ](#).
 - Como alternativa, se puede publicar la información por REST con la misma estructura JSON que las llamadas PULL a un “end point” del sistema de terceros definido por el cliente. Requiere desarrollos específicos dado que cada cliente tiene sus propias especificaciones y en este caso se facturarán 24h de desarrollo informático para la puesta en marcha del servicio.

USUARIO

El acceso a la API requiere una autenticación. Un **organismid**, **userid** y **password** te será proporcionado contactando con support@urbiotica.com.

GESTIÓN DEL TIMEZONE

Por defecto, toda la información disponible a través de los servicios de integración tiene un timestamp en tiempo universal coordinado (UTC) y se devuelve en formato [Unix timestamp](#) (en ms).

RESTRICCIONES PARA LAS LLAMADAS

El límite general de peticiones es de 100 por usuario y minuto. En el caso concreto de la llamada de agregados, el límite es de como mucho intervalo 90 días y 50 poms por proyecto. De esta manera Urbiotica recomienda solicitar peticiones de 50 en 50.

Es importante ajustar la integración y el número de llamadas al uso que se hace realmente de los datos para evitar una sobrecarga de la plataforma. En caso de impactar el rendimiento de la plataforma, Urbiotica se reserva el derecho de limitar el servicio ofrecido a través de la API REST PULL y proponer otro tipo de integración (ver arriba).

RECOMENDACIONES PARA LA INTEGRACIÓN

La presente guía propone recomendaciones para cada caso de uso:

- **Proyectos de guiado:** recoger los datos de disponibilidad de parking en tiempo real para difundir informaciones a los conductores y ciudadanos, por plaza o por áreas de parking o zonas
- **Proyectos de control del estacionamiento regulado:** recoger los datos para detectar infracciones plaza a plaza o por grupos de plazas.
- **Analíticas:** crear tus propios dashboards recogiendo las sesiones de parking dentro de tu plataforma
- **Integrar informaciones técnicas del sistema:** aunque toda esta información esté disponible en el U-Admin, se puede integrar en tu plataforma los parámetros claves de funcionamiento del sistema

FASES DE INTEGRACION

Las recomendaciones se dividen en 4 fases principales:

1. **Inicialización del proyecto:** conectarse a la API y recuperar las localizaciones disponibles
2. **Sincronización de los activos:** comprobar periódicamente la evolución de las localizaciones
3. **Recopilación de los datos:** recoger los datos de manera coherente respecto al caso de uso
4. **Gestión de incidencias:** detectar el buen funcionamiento del sistema y recoger información en caso de incidencias

2 OBJETOS Y DEFINICIONES

En el sistema de URBOTICA se va a definir la estructura de la API, el modelo de datos y la información disponible a través de la API.

2.1 ESTRUCTURA DE LA API

La estructura de acceso a los datos puede definirse como un árbol jerárquico de objetos y relaciones.

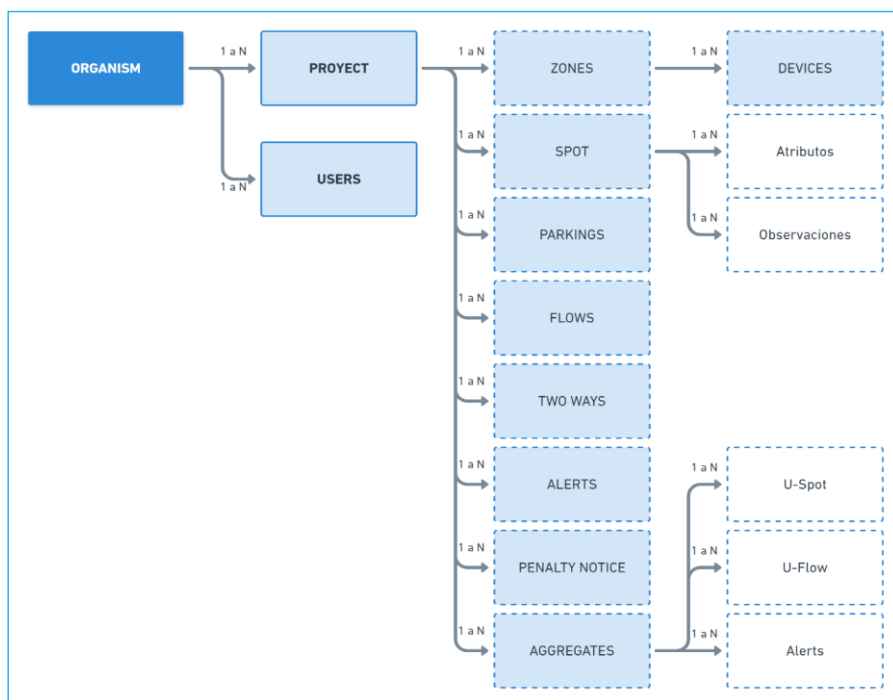


Ilustración 1 – Diagrama Estructura de la API

La estructura de acceso a los datos tiene su origen con el organismo definido para el cual se podrán conocer el listado de usuarios y de proyectos creados.

Una vez conocido el organismo, el usuario y el proyecto del que queremos obtener información, están disponibles cada uno de los indicadores mostrados en la ilustración anterior.

Todas las entidades generan observaciones y tienen atributos.

Para consultar el detalle de las llamadas de cada uno, acudir a la documentación de la API.

En la siguiente tabla, se definen cada una de las entidades de la estructura:

LEYENDA ESTRUCTURA API	
Organismo	Un <i>Organismo</i> representa la compañía o ente público propietario de los equipos instalados en el proyecto.
Usuarios	Un <i>Usuario</i> con un rol definido dentro del organismo correspondiente. Para ver los roles consultar la Guía de Solución de Parking
Proyecto	Un <i>Proyecto</i> define una instalación de equipos y está formada por zonas. Normalmente un proyecto tiene el mismo nombre de la ciudad o propiedad privada como por ejemplo un centro comercial.
Zona	Una <i>Zona</i> es un área geográfica que contiene diferentes dispositivos (configurados en U-Admin).
Spot	Un <i>Spot</i> genera informaciones sobre una plaza de parking monitorizada por un sensor U-Spot.
Device	Un device es un equipo instalado de Urbiotica.
Parking	Un <i>Parking</i> genera informaciones sobre plazas libres dentro de un grupo de plazas o de un área de parking monitorizados por varios sensores U-Spot o U-Flow.
Flows	Un parking <i>Flows</i> genera informaciones sobre el nº de vehículos dentro de un área de parking monitorizados por sensores U-Flow.
Two ways	Un parking <i>Two ways</i> genera informaciones sobre el nº de vehículos, añadiéndole el componente del sentido de la dirección dentro de un área de parking monitorizados por sensores U-Flow.
Alerts	Corresponde a las <i>alertas</i> generadas en real time de un grupo de plazas o una plaza monitorizada por sensores U-Spot
Penalty notice	Corresponde a los <i>avisos de denuncia</i> generados de un grupo de plazas o una plaza monitorizada por sensores U-Spot
Fenómeno	Un <i>Fenómeno</i> corresponde a un tipo de información generada por un Device, un Parking o un Spot (vehicle_ctrl, vehicle_volum, capacity, temperature, ...).
Observación	Una <i>Observación</i> es un valor de un fenómeno generada por la plataforma sobre un Device, un Parking o un Spot.
Atributo	Un <i>Atributo</i> es una información definiendo de manera temporaria o permanente el estado de un Device, un Parking o un Spot (status, max_capacity, algorithm_status, ...).
Evento	Un <i>evento</i> es un hecho que ocurre en un instante de tiempo sobre un Device.

Tabla 1 – Leyenda estructura de la API

2.2 MODELO DE DATOS

Se presenta el modelo de datos en formato de árbol jerárquico de objetos y relaciones.

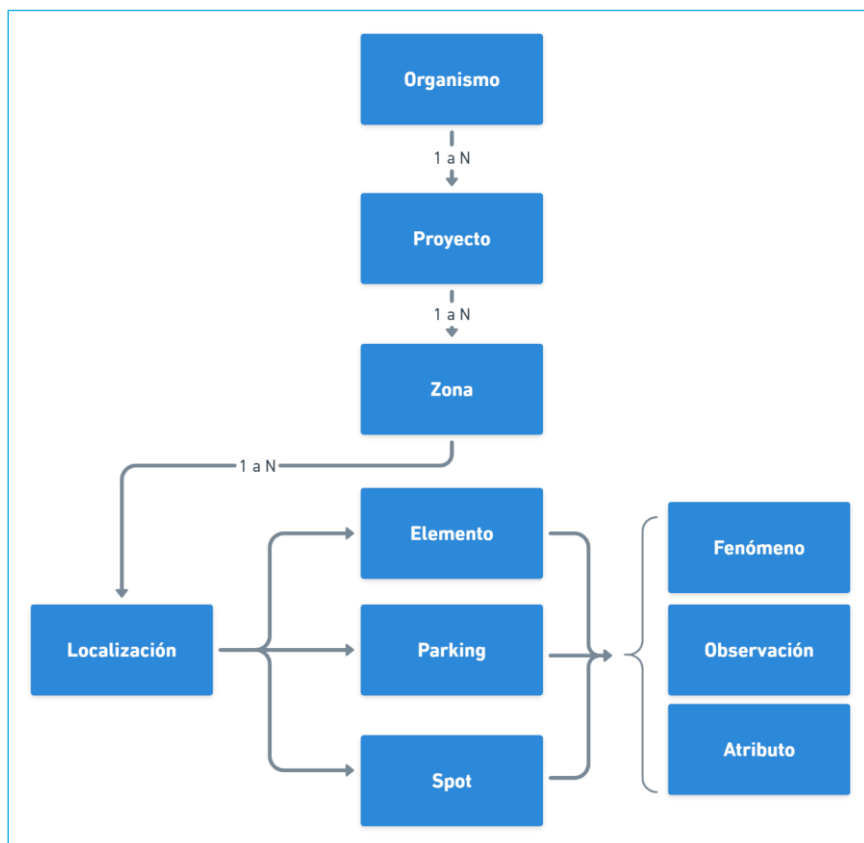


Ilustración 2 – Modelo de datos

El modelo de datos también tiene su origen con el organismo, donde se define el proyecto que conforman las zonas de cada una de las localizaciones a monitorizar. Dichas localizaciones, que pueden ser un elemento, un parking y un spot, corresponden con el punto de medida único e irremplazable (pomid) donde se instalará un dispositivo de Urbiotica. Además, cada una de las localizaciones generan fenómenos, observaciones/eventos y atributos.

Para consultar el detalle de las llamadas de cada entidad, acudir a la sección correspondiente al caso de uso de esta Guía de integración de datos de la API.

El siguiente glosario describe los varios elementos del modelo de datos:

LEYENDA MODELO DE DATOS	
Organismo	Un <i>Organismo</i> representa la compañía o ente público propietario de los equipos instalados en el proyecto.
Proyecto	Un <i>Proyecto</i> define una instalación de equipos y está formada por zonas. Normalmente un proyecto tiene el mismo nombre de la ciudad o propiedad privada como por ejemplo un centro comercial.
Zona	Una <i>Zona</i> es un área geográfica que contiene diferentes localizaciones (configurada en U-Admin).
Localización	Una <i>Localización</i> corresponde a un punto de medida (pom) donde se instalará un dispositivo de Urbiotica. Puede ser un Parking, un Spot, etc... Se identifica por un identificador único (pomid) que no cambia, aunque se reemplace el elemento instalado.
Elemento	Un <i>Elemento</i> es un sensor o un equipo de red de Urbiotica. Genera informaciones técnicas sobre el funcionamiento del sistema.
Parking	Un <i>Parking</i> genera informaciones sobre plazas libres dentro de un grupo de plazas o de un área de parking monitorizados por varios sensores U-Spot o U-Flow. Un parking se puede agrupar en <i>Parking combo</i> para monitorizar un conjunto de ellos a través de paneles o aplicaciones móviles.
Spot	Un <i>Spot</i> genera informaciones sobre una plaza de parking monitorizada por un sensor U-Spot u otro sensor externo que nos publique a través de nuestra API (Ver detalle en la sección correspondiente).
Spot group	Un <i>Spot group</i> es una agrupación de spots enfocadas en el control. Permiten que la gestión de alertas de declaración de usuario sea por zonas y no sea necesaria la declaración por plazas. Un spot group tiene un pom-id asociado igual que un spot.
Fenómeno	Un <i>Fenómeno</i> corresponde a un tipo de información generada por un Device, un Parking o un Spot (vehicle_ctrl, vehicle_volum, capacity, temperature, ...).
Observación	Una <i>Observación</i> es un valor de un fenómeno generada por la plataforma sobre un Device, un Parking o un Spot.
Atributo	Un <i>Atributo</i> es una información definiendo de manera temporaria o permanente el estado de un Device, un Parking o un Spot (status, max_capacity, algorithm_status, ...).
Evento	Un <i>evento</i> es un hecho que ocurre en un instante de tiempo sobre un Device. o un Spot.

Comentado [AL1]: Un spot group tiene un id igual que un spot. En el fondo, de cara al cliente, es lo mismo. Lo hemos hecho totalmente transparente.

Ticket	Un <i>ticket</i> es una entidad que se genera cuando el usuario ha realizado una acción de declaración de usuario o de pago y que indica el momento de inicio de la sesión de parking. En el caso de ticket de pago también el momento de finalización junto con el importe abonado.
---------------	--

Tabla 2 – Leyenda Modelo de datos

2.3 INFORMACIÓN DISPONIBLE A TRAVÉS DE LA API

Los varios fenómenos y atributos comerciales y técnicos generados por las entidades que se han detallado en el punto precedente y disponibles para integración a través de la API se presentan en las tablas abajo, según el tipo de dispositivos instalados y agrupaciones configuradas en el proyecto.

INFORMACIÓN COMERCIAL

Fenómeno/Atributo	Single Type Location		Cluster Type Location	Descripción	Frecuencia de generación	Unidad	Tipo de Integración disponible
	U-Spot	U-Flow	Carril doble sentido (U-Flow)				
vehicle				Cambio de estado de una plaza de parking (1 <=> llega, 0 <=> sale, -1 <=> estado de ocupación desconocido).	Cada vez que un vehículo llega o sale de una plaza de parking o cuando ocurre una incidencia técnica.	-	API
vehicle_ctrl				Cambio de estado de una plaza de parking. Filtros aplicados a vehicle para generar vehicle_ctrl: - sesiones <65s (por defecto, configurable), no se generan - reinicio cuando se pierden paquetes que podría generar un error en multar (1 <=> llega, 0 <=> sale, -1 <=> estado de ocupación desconocido).	Cada vez que un vehículo llega o sale de una plaza de parking, cuando hay una duda por pérdida de paquetes o cuando ocurre una incidencia técnica.	-	API
session_time				Duración de la última sesión de parking terminada.	Cada vez que se acaba una sesión de parking	sec	API
vehicle_pass				Indica el paso de un vehículo sobre un sensor o una pareja de sensores en el sentido preferido de circulación. Solo disponible en AMQP.	A cada paso de un vehículo.	-	AMQP
vehicle_volum				Número de vehículos pasando sobre un sensor o una pareja de sensores durante el periodo de tiempo agregado.	Cada X minutos (X = periodo de agregación, de 1 a 15 minutos).	Num	API

Comentado [AL2]: Laia quiere revisar con David este

vehicle_pass_wrong			Indica el paso de un vehículo sobre una pareja de sensores en el sentido contrario. Solo disponible en AMQP.	A cada paso de un vehículo.	-	AMQP
vehicle_volum_wrong			Número de vehículos pasando sobre una pareja de sensores en sentido contrario durante el periodo de tiempo agregado.	Cada X minutos (X = periodo de agregación, de 1 a 15 minutos).	num	API

Tabla 3 – Integraciones: información comercial (1/2)

Fenómeno	Cluster Type Location				Descripción	Frecuencia de generación	Unidad	Tipo de Integración disponible
	Área de Parking (U-Spot)	Aforo de Parking (U-Flow)	External Device	Combinaciones de agrupaciones				
max_capacity					Capacidad total del parking.	Atributo fijo.	num	API (atributo)
parkfree					Número real de plazas libres de un grupo de plazas de parking.	Cada vez que un vehículo llega o sale de una plaza de parking.	num	API
capacity					Número real de plazas libres dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una zona de parking.	num	API
display_capacity					Numero modificado de plazas libres de un grupo de plazas de parking o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo llega o sale de una plaza de parking o que un vehículo entra o sale de una zona de parking.	num	API
display_num					Número que se quiere mostrar de forma manual en un display	-	num	API
num_occupied					Número real de plazas ocupadas de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	num	API
display_num_occupied					Numero modificado de plazas ocupadas de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	num	API
capacity_percent					Porcentaje real de plazas libres de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	%	API
display_capacity_percent					Porcentaje modificado de plazas libres de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	%	API

occupied_percent				Porcentaje real de plazas ocupadas de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	%	API
display_occupied_percent				Porcentaje modificado de plazas ocupadas de un grupo de plazas o dentro de una zona de parking.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	%	API
display_text				Texto que se quiere mostrar de forma manual en un display	-	text	API
occupied_interval				Indica en que rango de ocupación se encuentra el parking. Los rangos se configuran al principio del proyecto. El fenómeno se basa en los fenómenos modificados.	Cada vez que un vehículo entra o sale de una plaza o de una zona de parking.	-	API
ticket				Ticket de declaración o de pago generado	-	-	API

Tabla 4 – Integraciones: información comercial (2/2)

INFORMACIÓN TÉCNICA

Fenómeno	Single Type Location				Descripción	Frecuencia de generación	Unidad	Tipo de Integración disponible
	U-Spot	U-Flow	U-Box	U-Flag				
status					UP o DOWN. Corresponde al estado de conexión del equipo a la plataforma.	Cada vez que el dispositivo envía un mensaje, o después de X minutos sin conexión a la plataforma.	-	-
algorithm_status					Estado de calibración de un sensor.	Cada 4 horas.	-	-
temperature					Temperatura interna de los dispositivos.	Para los sensores, cada vez que envía un mensaje. Para el U-Box, cada vez que envía un mensaje periódico (cada 10 minutos por defecto).	°C	API
node_battery					Voltaje de operación de la batería.	Cada vez que el dispositivo envía un mensaje.	V	API
power_alarm					Por los dispositivos que tienen alimentación externa, indica si están alimentados (power_alarm = 0) o no (power_alarm = 1).	Cada vez que el dispositivo envía un mensaje. Cada 10 minutos para U-Flag y U-Box.	-	API
current_interface					Interfaz (Ethernet, WiFi o GPRS/3G) en uso.	Cada 5 minutos.	-	API

Tabla 5 – Integraciones: información técnica

INDICADORES AGREGADOS DISPONIBLES POR TIPO DE LOCALIZACIÓN

Los indicadores disponibles para integración a través de la API se presentan a continuación en las tablas según el tipo de localización. La frecuencia de generación de cada uno de los indicadores es de 6h.

Indicadores agregados	Tipo de localización							Descripción
	Project	Parking U-Spot	U-Spot	Parking U-Flow	U-Flow / 2 Ways	Alerts		
avg_alerts_time							Average alert time	
avg_rotations_time							U-spot Average rotation time	
capacity_raw_percent							U-spot / U-Flow Free %	
capacity_raw							U-spot / U-Flow Real free spot number	
num_alerts							number alerts	
num_occupied_raw							U-spot / U-Flow Real occupied spot number	
num_occupied_raw_percent							U-spot / U-Flow Occupation %	
num_occupied_raw_percent_max							U-spot / U-Flow Occupation % Max	
num_occupied_raw_percent_min							U-spot / U-Flow Occupation % Min	
num_rotations							U-spot Rotations number	
num_rotations_per_uspot							U-spot Rotation number per spot	
number_ins_raw							U-Flow Number ins	
number_outs_raw							U-Flow Number outs	
undefined_raw							U-spot / U-Flow undefined	
undefined_raw_percent							U-spot / U-Flow undefined %	

Tabla 6 – Indicadores agregados disponibles por tipo de localización

3 PASO A PASO Y RECOMENDACIONES POR CASO DE USO

3.1 GESTIÓN DE USUARIOS

El primer usuario ADMIN creado por Urbiotica puede crear o borrar otros usuarios con roles de ADMIN o USER. La única cosa que un USER no puede hacer es acceder, crear o borrar otros usuarios.

POST /organisms/{organismid}/users

⇒ Insertar organismid, userid, contraseña y role como cuerpo para crear un usuario

DELETE /organisms/{organismid}/users/{userid}

⇒ Borrar el usuario correspondiente

3.2 INICIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Cualquier sea el caso de uso, el paso de inicialización es el mismo, se presenta abajo.

Para inicializar el proyecto, se tiene que identificar las localizaciones disponibles útiles, así como su tipo dentro del proyecto. Las localizaciones a utilizar dentro de la integración se tienen que especificar por parte del jefe de proyecto. Se tiene que seguir los pasos siguientes:

1. Obtener **token** para acceder a los datos
2. Obtener listado de **proyectos** disponibles
3. Obtener **parkings, spots y dispositivos disponibles** dentro de cada proyecto

Las llamadas REST a utilizar son las siguientes:

1	GET /auth/{organismid}/{userid}/{password} ⇒ Devuelve "token". ⇒ Solicitar a Urbiotica el organismo, correo y contraseña
2	GET /organisms/{organismid}/projects GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid} ⇒ Devuelve la lista de proyectos e informaciones relacionadas
3	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/{zoneid}/devices ⇒ Devuelve los parkings, plazas y dispositivos disponibles



Para todas las funciones recuerda incluir la cabecera de "IDENTITY_KEY" con el token obtenido. El token expira cada 5 horas por tanto se recomienda solicitarlo periódicamente (ej. cada hora).

Comentado [MB3]: Ver que entidades tiene sentido mantener aquí. Pensar si la inicialización del proyecto será igual para control que para guiado.

Comentado [AL4R3]: Yo creo que lo que aparece aquí sería para ambas control y guiado. Las entidades son PARKINGS, SPOTS Y DISPOSITIVOS. Pero creo que se podría separar la sección en control y guiado para indicar otras entidades específicas de cada solución, como las alerta, tickets para control. Ya lo vemos [Marc Bohner](#)

Comentado [MB5R3]: Bueno, habría que ver si tiene sentido hacer mas genérico ya que en algun caso puede interesar recuperar la lista de Flow o two wya...

Comentado [AL6R3]: He añadido la coetilla

Adicionalmente según el caso de uso del proyecto a integrar se puede requerir a la hora de inicializar otras entidades como por ejemplo recoger la lista de Flow o two ways para soluciones de guiado.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/flows

⇒ Devuelve la lista de flows del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/twoways

⇒ Devuelve la lista de parkings two ways del proyecto.

3.3 SINCRONIZACIÓN DE LOS ACTIVOS

Cualquier sea el caso de uso, el paso de sincronización es el mismo, se presenta abajo.

Para sincronizar el proyecto (cada día, por ejemplo), se tiene que identificar las nuevas localizaciones disponibles y su tipo dentro del proyecto, así como verificar su estado de conexión a la plataforma para asegurarse que los datos integrados están actualizados:

1. Obtener **token** para acceder a los datos
2. Obtener **parkings, spots y devices disponibles** dentro de cada proyecto
3. Comprobar el **estado de conexión** de los dispositivos a la plataforma

Las llamadas REST a utilizar son las siguientes:

1	GET /auth/{organismid}/{userid}/{password} ⇒ Devuelve "token".
2	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots ⇒ Devuelve los parkings, plazas y dispositivos disponibles
3	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/{zoneid}/devices ⇒ Devuelve la lista de los equipos instalados, asegúrate que sus estados son UP para usar los datos de las plazas correspondientes

⚠ Para todas las funciones recuerda incluir la cabecera de "IDENTITY_KEY" con el token obtenido. El token expira cada 5 horas por tanto se recomienda solicitarlo periódicamente (ej. cada hora).

3.4 RECOPIACION DE LOS DATOS

En esta sección se va a enfocar para cada caso de uso. Estos son los siguientes: Informar a los usuarios a través de paneles o de APP en la solución de guiado; Generar estadísticas a partir de la información recibida por los dispositivos, permitiendo visualizar analíticas de los indicadores precalculados; La generación de alertas centradas en la solución de control; y por último, en la integración de sistemas de terceros como external spot y parking.

3.4.1 PROYECTOS DE GUIADO

Para los proyectos de guiado, el objetivo es recoger en tiempo real el estado de una plaza de parking (ocupado o libre) o el número de plazas libres dentro de un área señalizada por paneles o monitorizada a través de APP.

Por tanto, los fenómenos que Urbiotica considera esenciales que se deben solicitar a través de la API son los siguientes según el dispositivo usado para monitorizar las plazas:

Si las plazas están monitorizadas con sensores U-Spot

- ⇒ “vehicle” que devuelve el estado de una plaza de parking controlada por un sensor U-Spot.
- ⇒ “parkfree” o “display_capacity” que devuelve el número de plazas libres dentro de una zona controlada por sensores U-Spot.

Si las plazas están monitorizadas con sensores U-Flow

- ⇒ “capacity” o “display_capacity” que devuelve el número de plazas libres dentro de una zona controlada por sensores U-Flow.

⚠ Desde Urbiotica recomendamos el uso de “display_capacity” para solicitar el número de plazas libres de un parking, al que se pueden aplicar distintas reglas desde la plataforma U-Admin.

Aparte de recoger el número real de plazas libres de una instalación, se puede también recoger directamente de la plataforma los fenómenos derivados: **num_occupied**, **display_num_occupied**, **capacity_percent**, **display_capacity_percent**, **occupied_percent** y **display_occupied_percent**.

Las llamadas a realizar a la API REST son las siguientes:

1. Obtener el estado de ocupación de una plaza monitorizada con un sensor U-Spot
2. Obtener el número de plazas libres dentro de un grupo de plazas monitorizadas con sensores U-Spot
3. Obtener el número de plazas libres dentro de un grupo de plazas monitorizadas con sensores U-Flow, un dispositivo externo o una combinación de agrupaciones
4. Obtener el número de plazas libres de un parking, al que se pueden aplicar distintas reglas desde la plataforma U-Admin

1	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/phenomenons/vehicle ⇒ Devuelve el estado de ocupación de una plaza y la fecha de último cambio.
2	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings/{pomid}/phenomenons/parkfree ⇒ Devuelve el número de plazas libres y la fecha de último cambio.
3	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings/{pomid}/phenomenons/capacity ⇒ Devuelve el número de plazas libres y la fecha de último cambio.
4	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings/{pomid}/phenomenons/display_capacity ⇒ Devuelve el número de plazas libres de un parking.

Los varios códigos correspondientes a los estados de ocupación “vehicle”, se describen en la siguiente tabla:

Código estados	Descripción estado
0	Ocupado
1	Libre
-1	Indefinido

El sensor genera valor -1 si el sensor está Down o si ha detectado un defecto de hardware. Cuando hay sensores individuales en estado indefinido “parkfree” no considera que la plaza este ni libre ni ocupada. Además, en la sección realtime del Control Center de U-Admin se ve el estado del parking: número de plazas ocupadas, libres, undefined y la capacidad máxima.

Una vez esté UP volverá a generar valores 0 y 1.

JERARQUÍA DE PARKINGS Y PLAZAS

Recordamos la jerarquía de parkings y plazas, para distinguir según su proyecto las áreas a señalizar y monitorizar.

En el caso que quieras mostrar a gran nivel un conjunto de parkings, se dispone de la entidad “parking combo”. Consiste en agrupar un numero de parkings en un parking combo, esto nos permite mostrar la información agrupada para seleccionar que información se expone en los dispositivos correspondientes, como paneles o APPs.

Para configurarlo se crea un parking combo desde U-Admin indicando los parkings deseados a agrupar. Después al configurar el dispositivo recuerda seleccionar el parking combo creado.

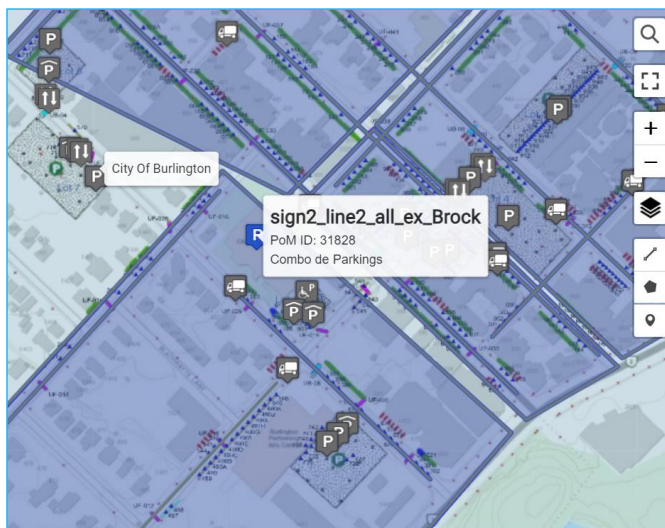


Ilustración 3 – Parking Combo ejemplo

A continuación, se puede ver este concepto dentro de la jerarquía de parking y plazas.

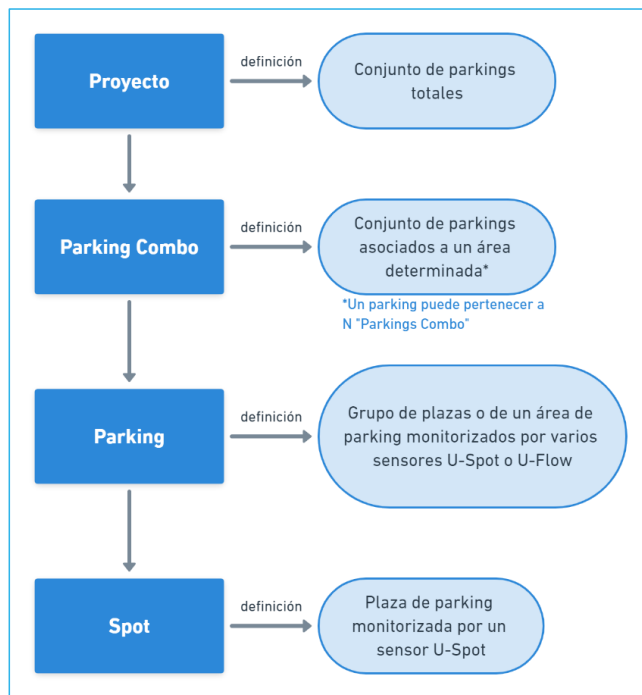


Ilustración 4 – Jerarquía de parkings y plazas

3.4.2 PROYECTOS DE CONTROL DEL ESTACIONAMIENTO REGULADO

El objetivo de los proyectos de control del estacionamiento regulado es de generar alertas sobre infracciones.

Se va a distinguir entre dos modos: por un lado, si lo que se quiere es generar alertas en base a la información del U-Spot, y por otro lado, si las alertas son generadas por Urbiotica.

3.4.2.1 ÚNICAMENTE USO INFORMACION U-SPOT PARA OPERATIVA CONTROL

Se tiene que observar el estado de ocupación de todas las plazas controladas por sensores U-Spot. El fenómeno a utilizar es **vehicle_ctrl**. Se recibe el cambio de estado de cada plaza para controlar si los vehículos respetan o no las duraciones autorizadas por las políticas establecidas.

Los pasos a seguir para recopilar los datos son:

1. Recoger periódicamente todas las observaciones de entradas y salidas de vehículos de las plazas de estacionamiento
2. Calcular dentro de tu propio sistema la duración de las sesiones de estacionamiento para generar las alertas.

La llamada a utilizar son las siguientes:

GET
/organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/phenomenons/vehicle_ctrl?start={start}&end={end}

⇒ Devuelve la evolución de la ocupación de las plazas durante el periodo de tiempo especificado.

Los varios códigos correspondientes a los estados de ocupación “vehicle_ctrl”, se describen en la siguiente tabla:

Código estados	Descripción estado
0	Ocupado
1	Libre
-1	Indefinido

El sensor genera valor -1, si el sensor está Down, si ha detectado un defecto de hardware o si el estado de calibración es diferente a calibrado, EN ESTE CASO SE RECOMIENDA DESCARTAR EL SENSOR PARA EL CONTROL. Cuando hay sensores individuales en estado indefinido, “vehicle_ctrl” no considera que la plaza este ni libre ni ocupada.

Una vez esté UP y calibrado, volverá a generar valores 0 y 1.

3.4.2.2 OPERATIVA DE CONTROL REALIZADA TOTAL O PARCIALMENTE EN U-ADMIN

En este escenario la integración dependerá de la tipología de control que se pretenda realizar que podemos resumir en los siguientes grandes casos:

- Control tiempo.
- Control usuario con o sin tiempo máximo.
- Control del pago

Así como funcionalidades para permitir la creación y gestión de avisos de denuncias.

Adicionalmente a **vehicle_ctrl** para conocer el estado de ocupación de todas las plazas controladas por sensores U-Spot. La información que se necesita recoger desde la plataforma es, por un lado, **alerts** especificando **realtime**, **finished** o **aggregates**. De esta manera se reciben las alertas en tiempo real, finalizadas y agregadas asociadas al pomid de cada localización. Esta información se puede solicitar tanto para spots como para spot groups de forma indistinta.

Por otro lado, **penalty notice** para crear y recoger la información de los avisos de denuncia. Y además se debe publicar la información relativa al **ticket** de declaración de usuario y de pago a través de la integración de un sistema de tercero.

3.4.2.2.1 CONTROL POR TIEMPO

En este caso se podrán recoger las alertas generadas por el U-Admin para integrarlas en otras herramientas de gestión.

En cuanto a la generación de alertas por nuestra parte se producen cuando el usuario ha superado un tiempo de gracia configurado y si se ha excedido el tiempo de regulación configurado.

Por tanto, las llamadas REST a solicitar son:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/alerts/realtime {pomid}

⇒ Devuelve las alertas en real time de las plazas del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/*{projectid}/spots/*{pomid}/alerts/finished/:start:end

⇒ Devuelve las alertas finalizadas de las localizaciones en un periodo de tiempo.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/alerts/{granularity}/{start}/{end}/{pomids}?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve las alertas agregadas de las localizaciones del proyecto en un periodo de tiempo.

3.4.2.2.2 CONTROL POR USUARIO

En este caso de uso tenemos 2 vías de integración, por un lado, para recoger alertas, del mismo modo que en la sección precedente o, por otro lado, para substituirnos a APP Parktime (para conocer el detalle de esta APP solicitar a Urbiotica la guía de solución de Parking) para la declaración de usuario o ambas.

La generación de alertas por nuestra parte se produce cuando el usuario ha superado un tiempo de gracia configurado y si no se ha declarado tanto si es un usuario específico o no. Si se requiere se puede añadir una regulación adicional por tiempo, para generar alertas múltiples, añadiendo control por usuario y tiempo a la vez.

RECOGER ALERTAS

Las llamadas REST a solicitar son:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/alerts/realtime {pomid}

⇒ Devuelve las alertas en real time de las plazas del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/alerts/finished/:start/:end

⇒ Devuelve las alertas finalizadas de las localizaciones en un periodo de tiempo.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/alerts/{granularity}/{start}/{end}/{pomids}?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve las alertas agregadas de las localizaciones del proyecto en un periodo de tiempo.

SUSTITUIR PARKTIME

La información a solicitar son las plazas disponibles para poder publicar tickets asociados las plazas correspondientes. Además, otra información relevante son las plazas disponibles del proyecto y las alertas tanto en tiempo real como finalizadas.

Las llamadas REST a solicitar por tanto serían:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots

⇒ Devuelve las plazas disponibles

POST /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/tickets

⇒ Crea los tickets de declaración del proyecto.

En este caso es importante la publicación del ticket de declaración para ello, los requerimientos técnicos para poder integrarse con nuestra API son publicar los siguientes parámetros en la llamada 4 de la tabla siguiente:

- Pomid = ID de plaza
- ticket_type_id (id=1 para ticket de declaración del usuario)
- client_id (matricula)
- fecha de creación y de inicio

3.4.2.2.3 CONTROL POR PAGO

La generación de alertas por nuestra parte se produce cuando el usuario ha superado un tiempo de gracia configurado y si hay incumplimiento de pago una vez terminado el tiempo límite establecido.

Para recoger las alertas las llamadas REST a solicitar son:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/alerts/realtime {pomid}

⇒ Devuelve las alertas en real time de las plazas del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/alerts/finished/:start/:end

⇒ Devuelve las alertas finalizadas de las localizaciones en un periodo de tiempo.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/alerts/{granularity}/{start}/{end}/{pomids}?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve las alertas agregadas de las localizaciones del proyecto en un periodo de tiempo.

Urbiotica no dispone de sistemas de pago por lo que siempre será necesaria la integración con sistemas para recibir los tickets de pago en nuestra plataforma.

La llamada REST a solicitar para publicar el ticket de pago es:

POST /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/tickets/

⇒ Crea los tickets de pago del proyecto.

En este caso es importante la publicación del ticket de pago para ello, los requerimientos técnicos para poder integrarse con nuestra API son publicar los siguientes parámetros:

- Pomid = ID de plaza
Si no se conoce el pom ID de la plaza, se debe realizar un paso previo que es solicitar la llamada “spots” para poder cruzar el nombre o número de la plaza (pom name) deseado con el pom ID correspondiente y que será el identificador a introducir en esta llamada.
- ticket_type_id (id=2 para ticket de pago)
- client_id (matricula)
- Momento en el que se publicó el ticket (fecha de creación, de inicio y de final)
- Duración del ticket
- Cantidad
- Moneda

Por otro lado, se podrá realizar la gestión de los avisos de denuncia y anulación de los mismos. Por último, se podría recoger las alertas como hemos visto en las secciones precedentes.

3.4.2.2.4 [AVISO DE DENUNCIA]

A través de la API se podrá realizar la consulta y anulación de los avisos de denuncia.

Una vez el aviso de denuncia se ha generado desde ParkCtrl, el usuario desde la API pública puede consultar y anular los avisos de denuncia mediante sistemas de pago externos.

El cálculo del importe del aviso de denuncia y la cancelación del mismo viene definido por proyecto y por el tipo de tratamiento de la alerta.

- **Consultar:** Solicita el estado y la cantidad (valor) de un aviso de denuncia a través de la API.
- **Anular:** Para proceder a la anulación del aviso de denuncia mediante el pago de una cantidad definida por proyecto a través de la API.

Urbiotica NO dispone de ninguna interfaz donde el usuario pueda anular el aviso de denuncia mediante el pago por lo que será necesaria una integración con los sistemas de pago APP, parquímetros, etc. Para ello, Urbiotica dispone de un API estándar.

Por tanto, a través de la API se pueden realizar las siguientes acciones relacionadas con la gestión de los avisos de denuncias:

1. Consultar el estado y la cantidad del aviso de denuncia
2. Editar y anular el aviso de denuncia
3. Consultar el listado de los posibles estados de los avisos de denuncia

Las llamadas REST asociadas a los avisos de denuncia son:

1	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/penalty_noticies/:penaltynoticeid ⇒ Devuelve el estado y la cantidad de los avisos de denuncia consultados
2	PUT /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/penalty_noticies/:penaltynoticeid ⇒ Permite editar o anular un aviso de denuncia
3	GET /organisms/{organismid}/lists/penalty_noticies_status_list ⇒ Devuelve el listado de los posibles estados de los avisos de denuncia, de manera global, sin estar asociada a ninguna location.

Comentado [AL7]: **Aviso anulado**

→ **Para otros sistemas de pago**

Comentado [AL8R7]: DONE, elimino el texto de la integración a medida

3.4.3 ANALÍTICAS

El bloque de las analíticas ofrece muchas posibilidades para analizar la información de parking generada por el sistema.

Se va a distinguir entre dos modos: por un lado, si lo que se quiere es generar herramientas propias de analíticas en su plataforma, y por otro lado, si la información agregada es generada por Urbiotica.

3.4.3.1 HERRAMIENTAS PROPIAS DE ANALÍTICA

Para crear herramientas propias de analítica, se necesita recoger desde la plataforma las siguientes informaciones:

- Sesiones de rotación de parking para plazas controladas con U-Spot:

GET
/organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/rotations?start={start}&end={end}¹

⇒ Devuelve las rotaciones de parking para las plazas y periodo de tiempo especificados.

- Entradas y salidas de áreas de parking controladas con U-Flow:
 - Para recoger el detalle de entradas y salidas, la mejor manera consiste calcularlas a partir de la evolución de la disponibilidad de los parkings
 - Cuando de la disponibilidad aumenta de 1 plaza, significa que un vehículo ha salido
 - Cuando de la disponibilidad disminuya de 1 plaza, significa que un vehículo ha entrado

GET
/organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/parkings/{id}/phenomenons/capacity?start={start}&end={end}

⇒ Devuelve la evolución del número de plazas libres dentro de las áreas de parking y periodo de tiempo especificados.

- Número de plazas ocupadas reales para áreas de parking controladas con U-Flow:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/parkings/{id}/phenomenons/num_occupied?start={start}&end={end}

⇒ Devuelve el número de plazas ocupadas dentro de las áreas de parking y periodo de tiempo especificados.

- Número de alertas en tiempo real del proyecto:

Comentado [AL9]: Enfoque te creas tu los agregados

¹ Formato de datos: UNIX timestamp o según ISO8601 (YYYY-MM-DDTHH:MM:SSZ para UTC)

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/alerts/realtime

⇒ Devuelve el número de alertas en real time del proyecto.

- Alertas finalizadas para plazas controladas con U-Spot:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/alerts/finished/:start/:end

⇒ Devuelve las alertas finalizadas para las plazas y periodo de tiempo especificados.

- Sesiones de rotación de parking finalizadas para plazas controladas con U-Spot:

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/spots/{pomid}/rotations/finished/:start/:end

⇒ Devuelve las rotaciones de parking finalizadas para las plazas y periodo de tiempo especificados.

3.4.3.2 INFORMACIÓN AGREGADA GENERADA POR URBOTICA

Toda la información agregada generada desde nuestra plataforma se puede consultar en la “Tabla 6 – Indicadores agregados disponibles por tipo de localización” donde se pueden encontrar cada uno de los indicadores precalculados ordenados por tipo de localización (Project, Parking U-Spot, U-Spot, U-Flow Parking, 2 ways/U-Flow y Alerts).

Para acceder a dichos indicadores, se necesita recoger desde la plataforma la información deseada a través de la llamada correspondiente al indicador según su categoría (uspot, uflow y alerts):

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/uspot/:granularity/:start/:end/:pomids?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve los indicadores agregados de las categorías U-Spot y parking U-Spot según los parámetros deseados del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/uflow/:granularity/:start/:end/:pomids?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve los indicadores agregados de las categorías U-Flow/2 ways y parking U-Flow según los parámetros deseados del proyecto.

GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/aggregates/alerts/:granularity/:start/:end/:pomids?format={format}&metric={metric}

⇒ Devuelve los indicadores agregados de la categoría Alerts según los parámetros deseados del proyecto.

Los parámetros que se pueden configurar al solicitar las llamadas son:

- Granularity:
 - 30min
 - hour
 - day
 - week
 - month
 - year
- From – to: intervalo de tiempo en formato ISO (YYYY-MM-DDTHH:MM:SS) y horario local
- id: el identificador del pom, del parking o del proyecto. Lista identificadores separados con coma. Si se recibe más de un id el retorno será un mapa de resultados indexados por los ids.
- Format (optional) entre los existentes (ver tabla abajo). Si no se especifica se devuelve el formato “object” por defecto
- Metric (optional) corresponde al indicador requerido (ver Tabla 6 – Indicadores agregados disponibles por tipo de localización). Si no se especifica se devuelven todos los indicadores asociados a la categoría.

Format	Description
Object (default)	Devuelve el objeto en formato json. Si no se especifica <i>metric</i> devuelve todos los indicadores de la categoría.
highchart	Devuelve el formato para visualizar con la librería js highchart. Se debe especificarse los indicadores con el parámetro <i>metric</i>
ts	Devuelve un json en formato timeseries (timestamp, value). El timestamp se devuelve en formato ISO con time zone. Se debe especificarse los indicadores con el parámetro <i>metric</i>
dayheatmap	Devuelve un array de la forma: <code>[[month_day, hour_day, metric_value]...]</code>
weekdayheatmap	Devuelve un array de la forma: <code>[[month_day, hour_day, metric_value]...]</code>
calendar	Devuelve un array de la forma: <code>[[yyyymmdd, metric_value]...]</code>

Tabla 7 – Formatos existentes de los parámetros para solicitar vía API la información agregada

3.4.4 INTEGRAR DATOS TÉCNICOS DEL SISTEMA

Aunque toda esta información esté disponible en el U-Admin, se puede integrar en tu plataforma los parámetros claves de funcionamiento del sistema.

CONSULTAS DISPONIBLES A TRAVÉS DE NUESTRA API

Algunos de los datos técnicos que se pueden observar son:

temperature	Consultar la temperatura del elemento correspondiente
Temperatura_obox	Consultar la temperatura del elemento correspondiente
node_battery	Consultar la batería del elemento correspondiente
power_alarm	<i>No lo encuentro en PRE</i>

En la tabla integraciones: información técnica definida en el punto 2 de este documento se puede ver una ampliación del listado de los fenómenos. Referencia: [Tabla 5 – Integraciones: información técnica](#)

Recomendamos hacer esta integración a través REST. Las llamadas a utilizar son las siguientes:

1. Obtener el ultimo valor de un parámetro técnico
2. Obtener valores de un parámetro técnico dentro de un periodo de tiempo

1	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/{zoneid}/devices/{id}/phenomenons/{phenomenonid} ⇒ Devuelve el ultimo valor del parámetro especificado
2	GET /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/zones/{zoneid}/devices/{id}/phenomenons/{phenomenonid}?start={start}&end={end} ⇒ Devuelve los valores del parámetro dentro del periodo de tiempo especificado

3.4.5 INTEGRACIÓN CON EL PROTOCOLO AMQP

Urbiotica ofrece igualmente un servicio para obtener datos por suscripción. Ofrece una gran ventaja frente al web service para usuarios que necesitan un flujo de datos continuo.

El servicio de suscripción se suministra a través del estándar AMQP con el servidor RabbitMQ. Urbiotica puede generar una cola de mensaje incorporando observaciones (como un cambio de estado de una plaza de parking) y eventos (como un DOWN de un dispositivo) para un cliente determinado.

No hay que crear la cola, pues es Urbiotica quien la crea. No tendrás permisos de configuración y no tienes que declarar la cola. Solo tienes que suscribirte a la cola y consumir los mensajes (modo pasivo). Se puede

hacer a través de cualquiera de las numerosas APIs disponibles para AMQP. Para saber más sobre AMQP y RabbitMQ, por favor visita la [web de RabbitMQ](#).

Para conectar y suscribir al Rabbit AMQP, se tienen que utilizar los siguientes parámetros:

- server: integrations.urbiotica.net
- port: 5672 TCP
- user_id / password
- Queue name: organism_id-project_id

Adicionalmente a las informaciones comerciales y técnicas, puedes también recibir eventos UP y DOWN. Un evento DOWN is generado después de 40 minutos sin recibir ninguna información de un dispositivo.

La estructura de la KEY es la siguiente: organismid.projectid.phenomenon.* para fenómenos (ver tablas 1 a 3) y organismid.projectid.event.* para eventos (UP o DOWN). El * se utiliza para obtener un fenómeno común a varios tipos de dispositivos (por ejemplo, node_battery), se puede igualmente filtrar por tipo de dispositivo (uspot, uflow, ubox, uflag). Además de los fenómenos presentados en las tablas 1 a 3, para las instalaciones de U-Flow, la información unitaria de paso de vehículos se puede obtener a través del fenomeno vehicle_pass (cuando un vehículo pasa encima de un sensor en el sentido normal de la marcha) y vehicle_pass_wrong (cuando pasa en sentido contrario en caso de instalación de doble sentido).

El mensaje contiene observaciones y eventos en formato JSON.

3.5 INTEGRACIONES DE SISTEMAS DE TERCEROS

Existen dos tipos de integraciones de sistemas de terceros: External spot y External parking.

Una vez inyectados estos datos en el sistema, estos datos son equivalentes a la información que genera Urbiotica relativas a las funcionalidades de negocio tanto para analíticas como para control.

3.5.1 EXTERNAL SPOT STANDARD

Consiste en la integración de la información de libre/ocupado de sistemas de sensores de parking externos para usarla con nuestras herramientas de negocio: U-Admin Control Center, Software de control o paneles.

De esta manera la información que se debe publicar a través de la API es el número de plazas libres del parking indicando plaza a plaza.

La llamada a solicitar es la siguiente:

POST /organisms/{organismid}/observations/spot/external

⇒ Añade el número de plazas libres del parking indicando plaza a plaza del elemento externo.

Los parámetros son:

- element_id --> required
 - Integer value that defines the device
- date --> required
 - Unixtimestamp value with ms resolution
- spot_status --> required
 - 1 --> occupied
 - 0 --> free
 - -1 --> undefined
- num_message --> required
 - Incremental integer value
- temperature --> optional
 - double
- battery --> optional
 - double
- smr --> optional
 - Double that defines network connectivity quality
- rssi --> optional
 - Double that defines network connectivity quality
- Retransmission --> optional
 - Integer value that defines the number of times the sensor tried to send values

Comentado [AL10]: Llamada pendiente de desarrollar

Comentado [AL11]: Definir parametros cuando se defina la llamada en la documentación API

3.5.2 EXTERNAL PARKING

Consiste en la integración de elementos como sistemas de parking, de esta manera la información que se debe publicar a través de la API es el número de plazas libres del parking de manera agrupada, sin detallar plaza a plaza.

La llamada a solicitar es la siguiente:

POST /organisms/{organismid}/observations/external

⇒ Añade el número de plazas libres del parking de manera agregada.

3.6 TARAR UN PARKING MONITORIZADO CON SENSORES U-FLOW

Para funcionar correctamente en el tiempo, un parking monitorizado con sensores U-Flow se tiene que tarar periódicamente. Para hacerlo, Urbiotica ofrece herramientas manuales o automatizadas. Se puede también hacer a través de la API introduciendo en el sistema el número real de plazas libres.

PUT /organisms/{organismid}/projects/{projectid}/parkings/{pomid}/tare

⇒ Insertar {"value":X} como cuerpo con X correspondiendo al número real de plazas libres

3.7 GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Para utilizar y presentar correctamente los datos del sistema, recomendamos tener en cuenta las incidencias que pueden ocurrir. Se presentan en detalle abajo.

PROYECTOS DE GUIADO

Incidencia	Impacto(s) potencial(es)	Recomendaciones gestión tiempo real	Resolución - acción del cliente a posteriori
1. U-Box sin alimentación eléctrica ni batería	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado. Sensores U-Spot devolverán -1, implica el desconocimiento del estado de la plaza	Suspender el servicio. En el caso de sensores U-Flow se tiene que considerar el estado de conexión de los sensores a la plataforma en las aplicaciones. En caso de los sensores U-Spot al conocer el valor -1 se dispone de la información del estado.	Parkings controlados por U-Flow se tienen que tarar
2. U-Box sin conexión a plataforma	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado. Sensores U-Spot devolverán -1, implica el desconocimiento del estado de la plaza	Suspender el servicio. En el caso de sensores U-Flow se tiene que considerar el estado de conexión de los sensores a la plataforma en las aplicaciones. En caso de los sensores U-Spot al conocer el valor -1 se dispone de la información del estado.	Parkings controlados por U-Flow se tienen que tarar
3. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Spot	Errores en el número de plazas libres	-	-
4. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Flow	Errores en el número de plazas libres	-	El número de plazas libres se tiene que tarar
5. Error de calibración de uno o varios sensores U-Spot	Sensores aparecerán con valor -1	Las plazas afectadas se podrían considerar por defecto como ocupadas por el cliente	-
6. Defecto sensores (U-Flow/U-Spot)	Errores en el número de plazas libres. Sensores aparecerán con valor -1	Las plazas afectadas se podrían considerar por defecto como ocupadas por el cliente	Tomar acciones recomendadas por Urbiotica Support
7. Plataforma DOWN	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado	Suspender el servicio. Se tiene que considerar el estado de funcionamiento de la plataforma en las aplicaciones	Parkings controlados por U-Flow se tienen que tarar
8. Plataforma funcionando, pero inaccesible	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado	Suspender el servicio. Se tiene que considerar el estado de funcionamiento de la plataforma en las aplicaciones	En caso que se hagan cálculos en su plataforma, corregir como convenga.

Tabla 8 – Incidencias proyectos de guiado

Comentado [AL12]: Para el uspot no hace falta xq tienes el -1. Depende de si miran plaza a plaza (con el -1 ya tienen la info de calidad) o park free (que no lo verán y seguirán viendo el estado)

Comentado [AL13]: Para el uspot no hace falta xq tienes el -1. Depende de si miran plaza a plaza (con el -1 ya tienen la info de calidad) o park free (que no lo verán y seguirán viendo el estado)

Comentado [AL14]: Algunos fallos se han integrado en el vehicle ctrl o vehicle, revisar con Mayte, condiciones -1 para ambos parámetros?

Comentado [AL15R14]: [14:49] Mayte Penella
vehicle es -1 cuando device status es 3 (KO) o 2 en caso de calibration_status=incidence
Editado

[14:49] Mayte Penella
vehicle_ctrl es -1 cuando device_status es 2 o 3

[14:52] Mayte Penella
vehicle_ctrl siempre que device_Status > 1 --> -1

[14:52] Mayte Penella
vehicle hay dos casos en que da -1:
• device_status=3
o device_status= 2 si algorithm_status es incidencia

Comentado [AL16R14]: [14:56] Adrian Luna
Y los defectos de los sensores, entiendo que van asociados al 3(KO) sobre todo no?

[14:56] Adrian Luna
bueno y al 2 (warning tb)

[14:58] Mayte Penella
si depende del caso

[14:59] Adrian Luna
Okey pero siempre saldrá mayor que 1

PROYECTOS DE CONTROL DEL ESTACIONAMIENTO REGULADO

Incidencia	Impacto(s) potencial(es)	Recomendaciones gestión tiempo real	Resolución - acción del cliente a posteriori
1. U-Box sin alimentación eléctrica ni batería	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado. Los sensores devolverán -1, implica el desconocimiento del estado de la plaza	Suspender el servicio. En caso de los sensores U-Spot al conocer el valor -1 se dispone de la información del estado.	Cuando se reconecta, las sesiones se tienen que reiniciar
2. U-Box sin conexión a plataforma	Datos tiempo real no disponibles, afecta a los paneles y aplicación móvil de guiado. Los sensores devolverán -1, implica el desconocimiento del estado de la plaza	Suspender el servicio. En caso de los sensores U-Spot al conocer el valor -1 se dispone de la información del estado.	Cuando se reconecta, las sesiones se tienen que reiniciar
3. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Spot	Ninguno (vehicle_ctrl lo tiene en cuenta)	-	-
4. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Flow			
5. Error de calibración de uno o varios sensores U-Spot	Sensores aparecerán con valor -1	Se tiene que considerar el estado de calibración de los sensores Suspender el servicio para las plazas con estado diferente de calibrado	-
6. Defecto sensores (U-Spot)	Errores en el número de plazas libres Sensores aparecerán con valor -1	Se tiene que considerar si el sensor está funcionando correctamente Suspender el servicio para las plazas afectadas	Tomar acciones recomendadas por Support
7. Plataforma DOWN	Datos tiempo real no disponibles, puede resultar en multas erróneas	Suspender el servicio. Por REST, las peticiones devolverán un "fail" Por AMQP, se puede suscribir al evento <i>canary</i> (cada 10 minutos) para comprobar el funcionamiento de la plataforma En los 2 casos se tiene que considerar en las aplicaciones	Cuando funciona de nuevo, las sesiones se tienen que reiniciar
8. Plataforma funcionando, pero inaccesible	Datos tiempo real no disponibles, puede resultar en multas erróneas	Suspender el servicio. Por REST, las peticiones devolverán un "fail" Por AMQP, se puede suscribir al evento <i>canary</i> (cada 10 minutos) para comprobar el funcionamiento de la plataforma En los 2 casos se tiene que considerar en las aplicaciones	Cuando es accesible de nuevo, las sesiones se tienen que reiniciar

Tabla 9 – Incidencias proyectos de control

ANALÍTICAS – HERRAMIENTAS PROPIAS DE ANALITICA

Incidencia	Impacto(s) potencial(es)	Resolución - acción del cliente a posteriori
1. U-Box sin alimentación eléctrica ni batería	Pérdida de datos	Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Tenerlo en cuenta en el caculo de promedios
2. U-Box sin conexión a plataforma	Pérdida de datos si se llena totalmente la SD Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Tenerlo en cuenta en el caculo de promedios
3. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Spot	Datos erróneos	-
4. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Flow	Datos erróneos	-
5. Error de calibración de uno o varios sensores U-Spot	Datos erróneos	Tenerlo en cuenta para excluir lo de las analíticas
6. Defecto sensores (U-Flow/U-Spot)	Datos erróneos	Tenerlo en cuenta para excluir lo de las analíticas Tomar acciones recomendadas por Urbiotica Support
7. Plataforma DOWN	Pérdida de datos Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Tenerlo en cuenta en el caculo de promedios
8. Plataforma funcionando, pero inaccesible	Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso

Tabla 10 – Incidencias proyectos de herramientas propias de analíticas

ANALÍTICAS – INFORMACIÓN AGREGADA GENERADA POR URBIOTICA

Incidencia	Impacto(s) potencial(es)	Resolución - acción del cliente a posteriori
1. U-Box sin alimentación eléctrica ni batería	Retraso en la entrega de datos	Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Cuando llegan los datos guardados en el U-Box con 7 días de anterioridad se tienen en cuenta en el cálculo de los indicadores agregados
2. U-Box sin conexión a plataforma	Pérdida de datos si se llena totalmente la SD Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Cuando llegan los datos guardados en el U-Box con 7 días de anterioridad se tienen en cuenta en el cálculo de los indicadores agregados
3. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Spot	Datos erróneos	-
4. Pérdida de datos de uno o varios sensores U-Flow	Datos erróneos	-
5. Error de calibración de uno o varios sensores U-Spot	Datos erróneos	Tenerlo en cuenta para excluir lo de las analíticas
6. Defecto sensores (U-Flow/U-Spot)	Datos erróneos	Tenerlo en cuenta para excluir lo de las analíticas Tomar acciones recomendadas por Urbiotica Support
7. Plataforma DOWN	Pérdida de datos Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso Enseñar los periodos de tiempo donde faltan datos Tenerlo en cuenta en el cálculo de promedios
8. Plataforma funcionando, pero inaccesible	Retraso en la entrega de datos	Pedir datos con histórico para recoger datos que hayan sido entregado con retraso

Tabla 11 – Incidencias proyectos de analíticas de información agregada generada por Urbiotica

Comentado [AL17]: para las agregadas que cuando nos llega información "antigua" que estuviera guardada en el ubox la usamos para el recálculo de los indicadores

si el ubox cae luego al recalibrar el sensor vuelve a recuperar info de tiempo atrás, precisar cuanto

Comentado [AL18R17]: 7 días