

MANUAL D'USUARI

**API Manager
Proveïdor d'APIS
v2.0**

Í N D E X

1. INTRODUCCIÓ	3
1.1. Objecte	3
1.2. Abast	3
1.3. Què és una plataforma d'API Manager?	3
1.3.1. Funcionalitats	4
1.3.1.1. Control d'accés	5
1.3.1.2. Portals	5
1.3.1.3. Control de consum i nivells de servei	5
1.3.1.4. Anàlisis d'ús i Monitorització	5
1.3.1.5. Gestió del cicle de vida de l'API	6
1.3.1.6. Seguretat	6
1.4. Access a l'API Manager (IBM API Connect)	6
2. PLATAFORMA API MANAGER CORPORATIVA GENCAT	8
2.1. Descripció de la plataforma API Manager de GENCAT	8
2.2. Organització	12
2.2.1. Catàlegs	13
2.2.2. Espai	13
2.2.3. Productes	13
3. ACTORS, ROLS I TASQUES	13
4. GESTIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LES APIS	14
4.1. Publish	14
4.2. Supersede	15
4.3. Replace	15
4.4. Deprecate	16
4.5. Retire	16
5. GESTIÓ DEL CONTROL D'ACCÉS	17
6. METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT	17
6.1. Sol·licitud d'acompanyament	18
6.2. Desenvolupament	19
6.2.1. Exemple desenvolupament API i producte des de Toolkit	23
6.3. Proves a través de LTE	41
6.4. Entrega de codi	42
6.5. Desplegament	42
7. GESTIÓ DE SUBSCRIPCIONS	43
8. ANÀLISI DE CONSUMS	45
8.1. Descripció	45
8.2. Analítiques	46
8.2.1. Filtres	50

1. INTRODUCCIÓ

1.1. Objecte

L'objecte d'aquest document és descriure el *funcionament operatiu de l'API Manager*. Es tracta d'un manual pràctic on es fa un recorregut per les diferents seccions, descriuint els passos i les operacions que es poden realitzar *des del punt de vista del desenvolupador/proveïdor de les APIs*.

1.2. Abast

Els principals apartats que es tracten són:

- Descripció del servei de l'API Manager (APIM).
- Metodologia de treball
- Gestió de subscripcions
- Analítiques de consum.

1.3. Què és una plataforma d'API Manager?

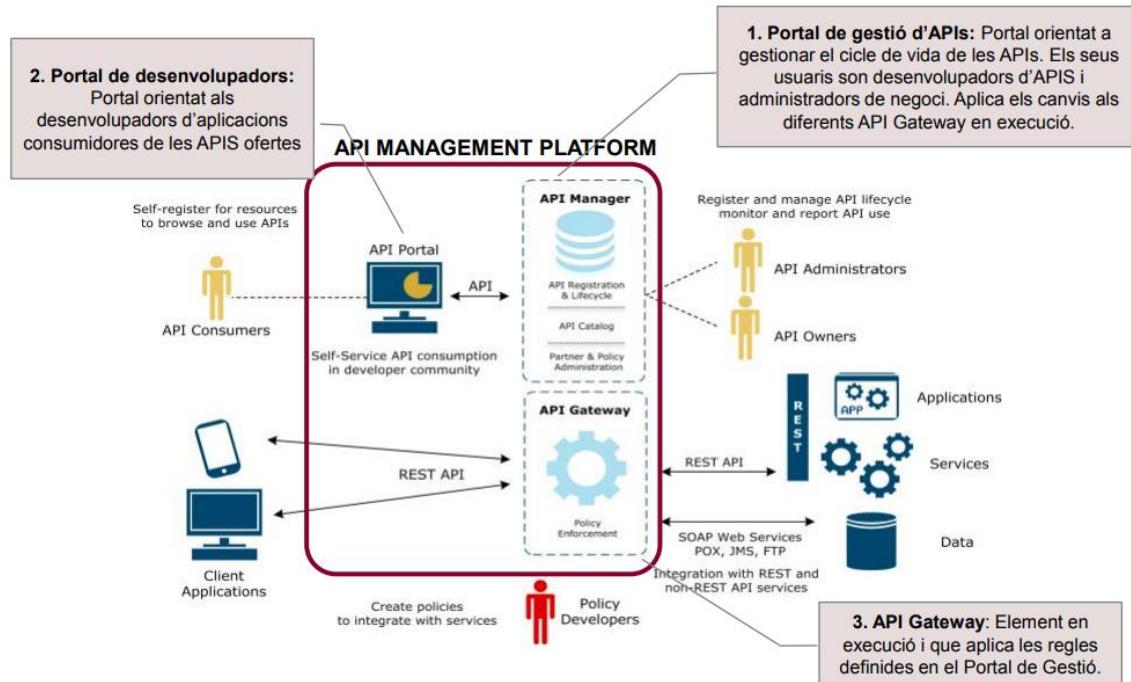
API MANAGEMENT (API: Acrònim “Application Program Interface”): És una plataforma que proporciona una capa de govern i control de l'execució dels serveis que s'exposen a tercers via API.



El podem definir com un element que s'encarrega de resoldre la part comuna de la complexitat inherent a la publicació dels serveis via API.

Una plataforma APIM consta de tres elements bàsics:

- **Portal per a desenvolupadors:** Portal web d'accés als possibles consumidors de les APIs on poden consultar les APIs disponibles, informació de com utilitzar-les, i demanar accés al seu ús amb un previ registre per a obtenir un token d'accés.
- **Portal de gestió d'APIs:** Portal web d'accés als gestors de l'API on poden consultar les APIs disponibles, administrar els accessos, plans i analitzar les dades d'accés.
- **API Gateway:** Element tecnològic (escalable segons necessitat) on passen les peticions en el moment d'execució. Rep les definicions de les APIs i dels permisos dels diferents portals d'administració. És on arriben les peticions dels clients registrats i que re-dirigeix la petició als backends.



1.3.1. Funcionalitats

Una plataforma API Manager aporta unes funcionalitats bàsiques que el diferencien d'una altra categoria de productes:

Funcionalment:

- Disposa d'un catàleg amb funcionalitats per a versionar i descobrir APIs.
- Disposa de funcionalitats d'autoservei en la subscripció a les APIs.
- Aporta un portal on publicar documentació associada a la utilització de les APIs.
- Proporciona accés a generar reportings sobre l'ús de les APIs.
- Permet associar cost a la utilització de les APIs i gestionar el seu repartiment.

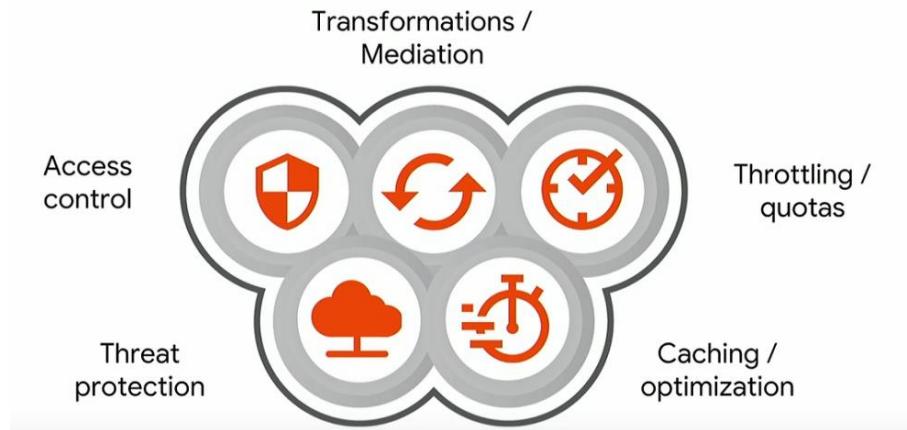


Tècnicament:

- Control d'accés i definició de plans: disposar d'un registre de "clients/consumidors" de les nostres dades.
- Oferir diferents nivells de servei i control del consum (throttling): prioritzar peticions de determinats

“clients” i regular quotes de consum.

- Realitzar analítica unificada de les dades que es publiquen (qui accedeix a que, temps de resposta, etc.)
- Seguretat, establir polítiques de caché, prevenció davant d’atacs, protecció dels sistemes de backoffice.
- Aíllar els consumidors dels publicadors de serveis i dades.
- Transformar i combinar APIs.



1.3.1.1. Control d'accés

Registre de clients/consumidors:

- Registre de totes les Aplicacions consumidores d'APIs
- Informació de cadascuna de les organitzacions consumidores d'APIs.
- Informació dels Tokens associat a cada aplicació (qui té permís).
- Suspensió de Tokens i inclús eliminació de les Aplicacions.
- Accés global o per a un grup d'APIs.

1.3.1.2. Portals

Pels creadors d'APIs:

- Gestió del cicle de vida de les API: dissenyar i crear una API, associar a un Backend, versionar, deprecar, eliminar.

Pels consumidors d'APIs:

- Portal de desenvolupadors personalitzable i configurable:
 - Documentació de les APIs generada automàticament.
 - Codis d'exemple en diferents llenguatges de programació.
 - Simulacions de peticions.
 - Blogs i Fòrums de discussió.

1.3.1.3. Control de consum i nivells de servei

La solució permet:

- Establir límits de consum associats a plans d'ús.
- Limitar tant la concorrència com el número total de peticions per franja de temps.

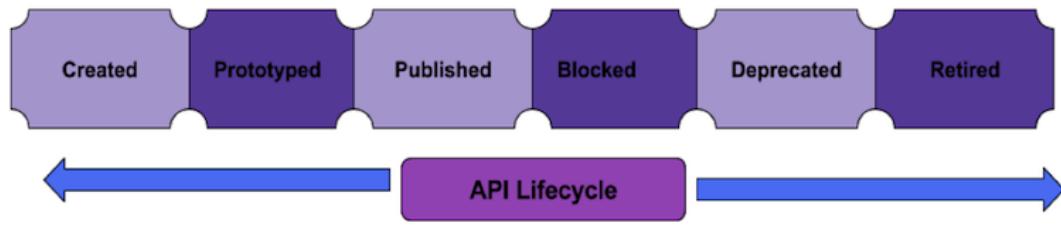
1.3.1.4. Anàlisis d'ús i Monitorització

La solució ofereix eines d'analítica unificada:

- Analítica global de totes les APIs.
- Analítica segmentada per APIs o agrupació d'APIs.
- Panells configurables (per IBM).
- Exportació en brut de dades per ser explotades amb eines d'anàlisi complex.

1.3.1.5. Gestió del cicle de vida de l'API

Les APIs publicades en un APIM tenen un cicle de vida orientat a gestionar i minimitzar l'impacte en els consumidors d'aquestes (subscriptors).



1.3.1.6. Seguretat

La gestió d'usuaris està separada per consumidors i creadors d'API. La seguretat està basada en perfils i àmbits (multi-tenant).

Es proporciona protecció contra les principals vulnerabilitats definides per OWASP:

- Denegació de serveis.
- Injecció de codi.
- Cross-Site Scripting.
- Seguretat a les APIs de manera robusta i senzilla.
- Elements de cache per protegir el backend i millorar el rendiment.

1.4. Access a l'API Manager (IBM API Connect)

Per poder entrar a l'API Manager, primer un usuari s'ha de registrar a l'IBM Cloud i l'OFT ha de donar-li l'accés de lectura per defecte (també pot donar-li accés per gestionar subscripcions en el seu espai). L'adreça a la qual ha d' accedir és: <https://cloud.ibm.com/authorize/gicar>

Aquesta url redirigeix a la pàgina de login de **GICAR**, on un s'ha de registrar amb el seu usuari de GICAR.

 Generalitat
de Catalunya

Autenticació d'usuaris

Accés amb certificat

Si disposeu de certificat digital reconegut pel [Consorci AOC](#), podreu accedir a l'aplicació.

[🔒 Accedeix](#)

Accés amb credencials corporatives

Usuari*

Contrasenya*

[🔒 Accedeix](#)

[Canvi de contrasenya](#)

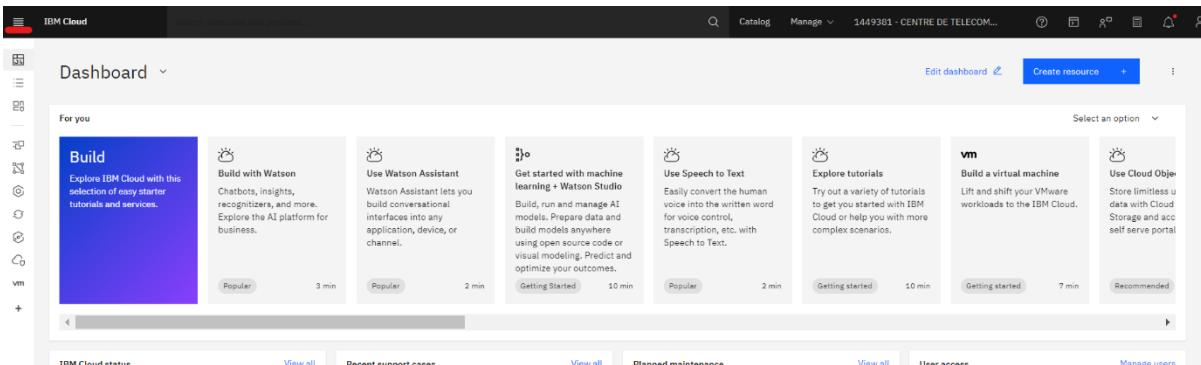
[Heu oblidat la contrasenya?](#)

Recordeu que quan us caduqui la contrasenya o la vulgueu canviar cal que compleixi els següents [criteris](#)

 Generalitat
de Catalunya

Avís legal: La Generalitat de Catalunya permet la reutilització dels continguts i de les dades sempre que se citi la font i la data d'actualització, que no es desnaturalitzi la informació i que no es contradiguï amb una llicència específica.

Un cop registrat, l'usuari pot accedir a la consola de gestió de l'API Manager de CTTI pulsant primer a la cantonada superior esquerra de la pàgina d'inici de l'[IBM Cloud](#).



The screenshot shows the IBM Cloud dashboard with the following interface elements:

- Header:** IBM Cloud, Catalog, Manage, 1449381 - CENTRE DE TELECOM...
- Left sidebar:** Dashboard, For you, Build, Build with Watson, Use Watson Assistant, Get started with machine learning + Watson Studio, Use Speech to Text, Explore tutorials, vm, Build a virtual machine, Use Cloud Obj...
- Bottom navigation:** TRM Cloud status, View all, Recent support cases, View all, Planned maintenance, View all, User access, Manage users

A continuació, ha de pulsar en [API Management / Services](#).

The screenshot shows the IBM Cloud dashboard. On the left, there's a sidebar with various service categories like Code Engine, Infrastructure, Kubernetes, etc. The 'API Management' section is highlighted with a red box. Below it, under 'API Connect', there's a 'Services' tab showing a world map icon. The main content area has several cards: 'Build with Watson' (Popular, 3 min), 'Use Watson Assistant' (Popular, 2 min), 'Virtual Servers' (Recommended, 3 min), 'Monitor your resources' (Getting started, 5 min), 'Discover the Watson Internet of Things (IoT) Platform' (Getting started, 10 min), 'Explore IBM Analytics Engine' (Getting started, 10 min), and 'Explore tutorial' (Getting started, 10 min). A blue button at the top right says 'Create resource'.

Després, s'ha de polsar en **ctti**.

This screenshot shows the 'API Connect services' page. The sidebar still has 'API Management' selected. The main area displays a table of services. One row is expanded to show details for 'ctti', which is listed under 'Provider organization' with an 'Active' status. Other columns include 'Name', 'Location', 'Group', 'Plan', and 'Status'.

Això permetrà que es carregui la pàgina principal de la consola de gestió de l'API Manager.

This screenshot shows the 'Welcome to API Manager' page. The sidebar now shows 'API Manager' as the active section. The main content includes a 'Hello!' message, a 'Welcome to API Manager' heading, and a subtext: 'Easily create, secure, manage, share, and analyze APIs located on cloud and on-premises.' Below this is a 3D diagram of people interacting with a server stack. At the bottom, there are four main navigation buttons: 'Develop APIs and products', 'Manage catalogs', 'Manage resources', and 'Manage settings'. Each button has a brief description below it.

2. PLATAFORMA API MANAGER CORPORATIVA GENCAT

2.1. Descripció de la plataforma API Manager de GENCAT

CTTI basa la seva infraestructura per al **APIM** en un model de cloud “híbrid”, amb capacitat de gestionar i connectar APIs tant en entorns locals (on-premise) com en el núvol, diferenciant-se clarament dos grans blocs.

D'una banda, estaria la part **Cloud** subscrita a un servei **SaaS (IBM API Connect Reserved Instance)** ofert per IBM, des d'on es realitza la gestió i control de les APIs, brindant monitoratge, anàlisi i administració de les APIs.

Las característiques clau de la instància API Connect Reservada son:

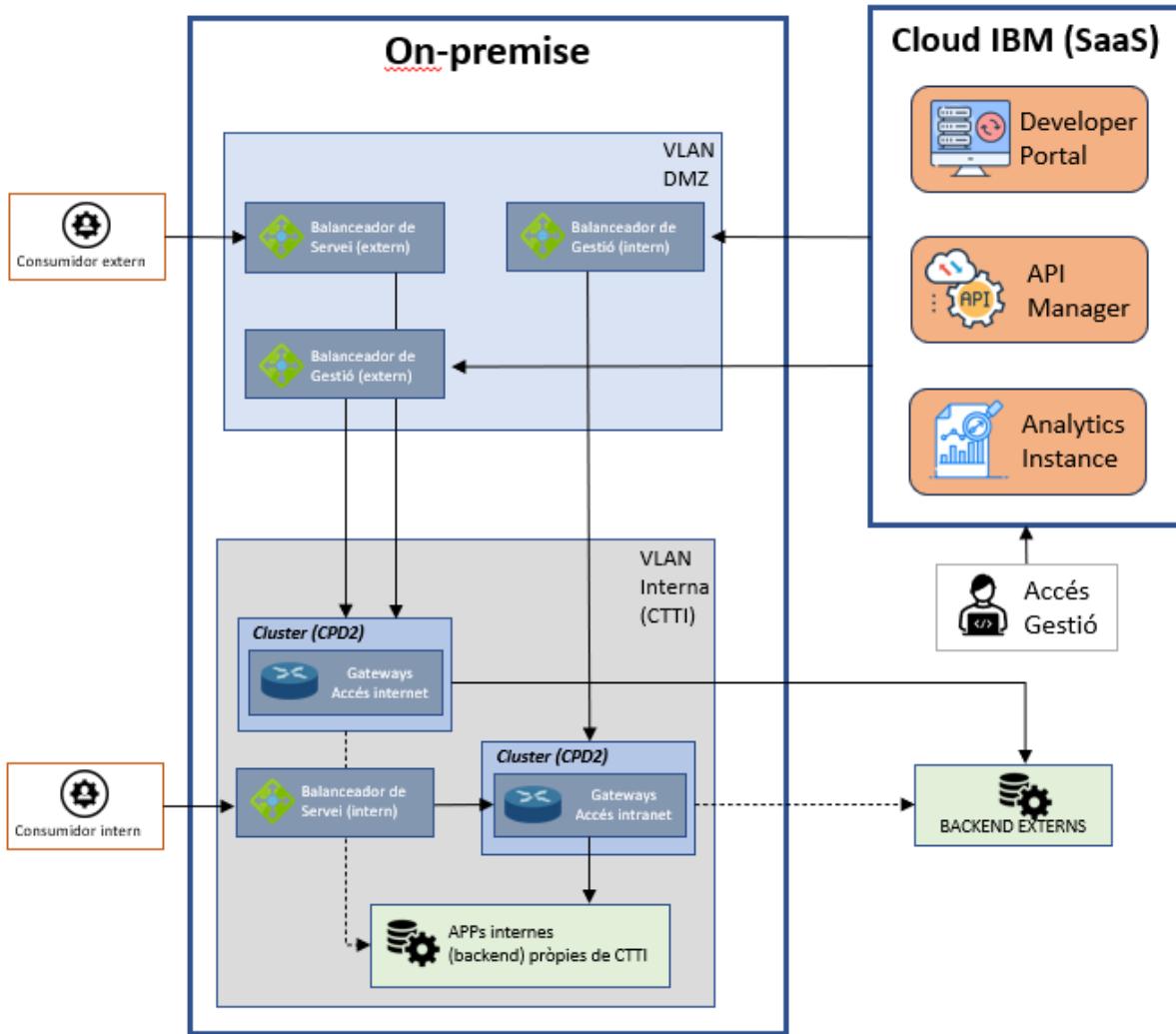
- ❖ Inici de sessió comuna amb altres serveis d'IBM Cloud mitjançant GICAR via integració OIDC o IBMid
- ❖ Aïllament d'uns altres que utilitzen el servei públic
- ❖ Gestionada, supervisada i operada per l' equip d' Operacions d' API Connect
- ❖ Desplegada en diversos servidors dins de la zona de centre de dades a efectes de resiliència

Los principals components del mòdul SaaS d'instància reservada son:

- ❖ **Mòdul de gestió de APIs.** En dita modulo, es realitzen totes les tasques d'administració (gestió transversal de les APIs i el seu cicle de vida, gestió d'accisos, veure analítiques, configuracions).
- ❖ **Portal de Desenvolupadors.** Plataforma per on els desenvolupadors podran accedir i consultar les APIs disponibles per al seu consum, subscrivint-se a les adequades.
- ❖ **Gateways.** Són portes d'enllaç empresarial dissenyades per a exposar de manera segura les dades i les aplicacions empresarials onsevulla que resideixin: en local i en clouds. **En concret, CTTI usa Gateways propis on-premise, en lloc d'usar els Gateways de la instància reservada.**
- ❖ **Analytics.** Permet als usuaris obtenir informació sobre el rendiment de les APIs, l'ús dels recursos ajuda a l'organització a la detecció de problemes de rendiment, la identificació de patrons d'ús i la presa de mesures per a millorar la seguretat.

D'altra banda, estaria el bloc **On-Premise** que comprèn tots aquells components necessaris per a la comunicació i interconnexió (segments de xarxa, balanceadores, Gateways, etc..) i els elements del backend amb les funcionalitats dels serveis a explotar oferts per CTTI, tant a nivell intern (intranet) com a extern (internet). D'aquest bloc, destacar que les Gateways es troben desplegades en **CPD2**.

A nivell de connexió, els consumidors accedeixen als diferents segments de xarxa a través dels balanceadores de servei corresponents (intern i extern), els quals connecten amb les respectives Gateways, els quals realitzen el control i redirecció de les peticions als elements backends corresponents, ja sigui a nivell intern de CTTI, com a nivell extern.

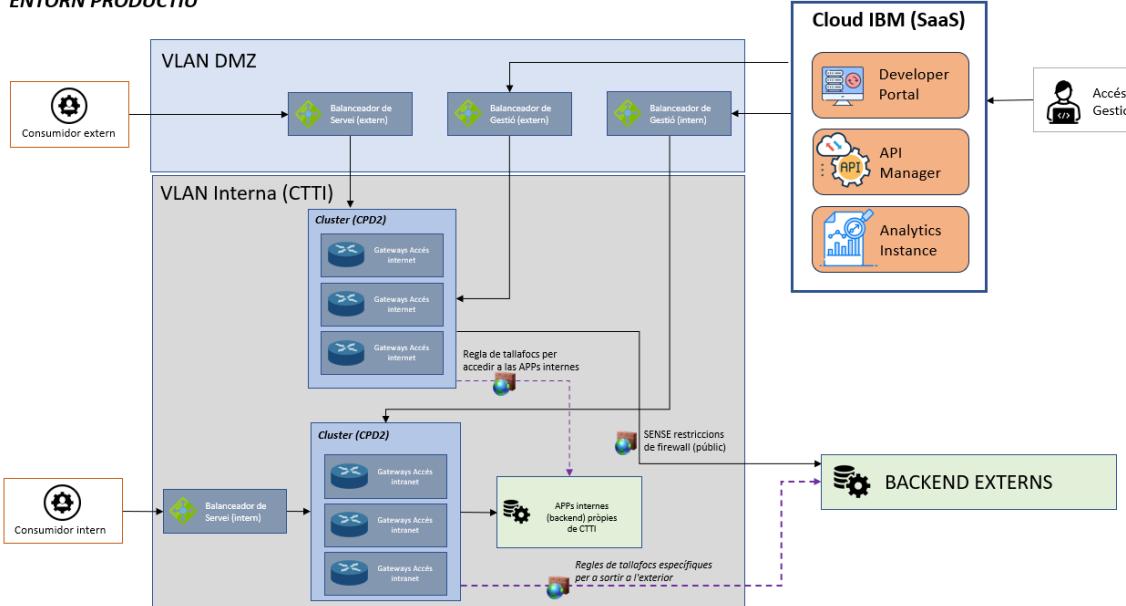


A nivell d'arquitectura, la plataforma de API Manager en CTTI compta amb dos entorns definits, **entorn productiu i entorn no productiu**, distribuïts en dos segments de xarxa (**VLAN Interna** i **VLAN DMZ**). Les VLAN són una manera de dividir una xarxa física en xarxes lògiques separades, la qual cosa permet segmentar el trànsit i millorar la gestió i seguretat d'una xarxa.

Entorn productiu (PRO). És l'entorn que es troba a la disposició dels usuaris finals per al consum de les APIs en un model d'alta disponibilitat. Amb la següent distribució:

- **6 Gateways:** distribuïdes en 2 clusters de 3 Gateways cadascun, un donant servei a peticions des de la DMZ i un altre a peticions des de la VLAN Interna.
- **4 Balanceadors:**
 - 2 Balanceadores per a distribuir les peticions a nivell de gestió sobre els components que conformen la plataforma.
 - 2 balanceadores per a distribuir les peticions a nivell de servei, és a dir, les aplicacions manen les peticions a aquests balanceadores per a després accedir a les endpoints de les APIs publicades en els Gateways.

ENTORN PRODUCTIU



Entorn no productiu (PRE). Ofereix un entorn similar al de producció tant a nivell de gestió com de servei, encara que no està configurat amb alta disponibilitat. Així, la distribució en el CPD2 que conforma aquest entorn és la següent:

- 2 Gateways: un donant servei a peticions des de la DMZ i un altre a peticions des de la VLAN Interna
- 4 Balanceadores amb la mateixa configuració que en l'entorn productiu

Els proveïdors usen aquest entorn per a desplegar els seus APIs en una primera fase, i realitzar totes les proves necessàries com són proves d'integració, proves d'acceptació d'usuaris prèvies per a assegurar el posterior desplegament en producció.

ENTORN NO PRODUCTIU

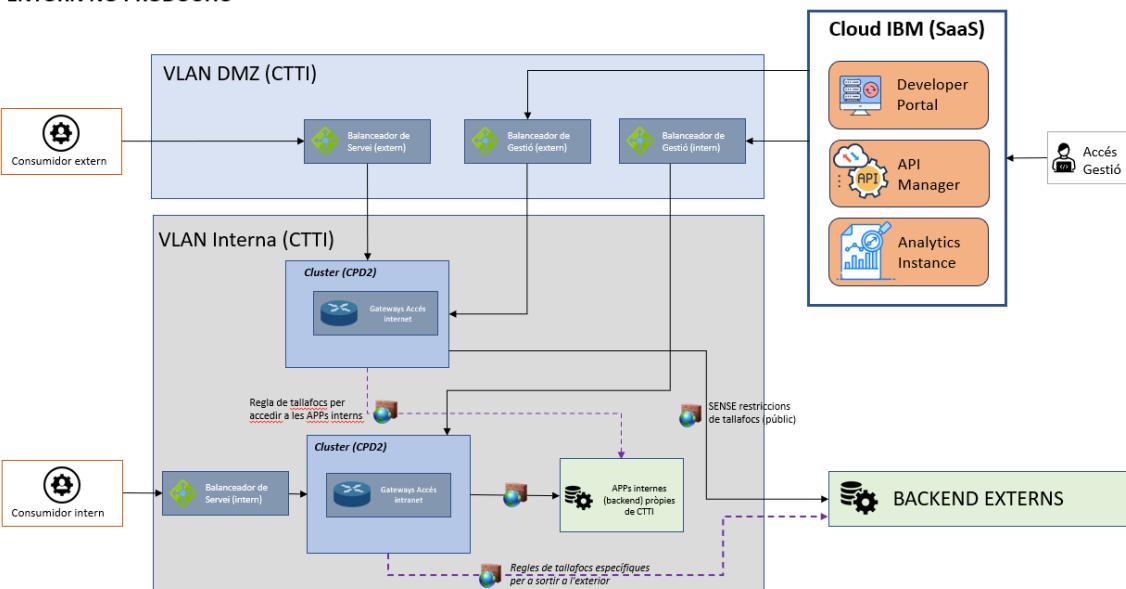
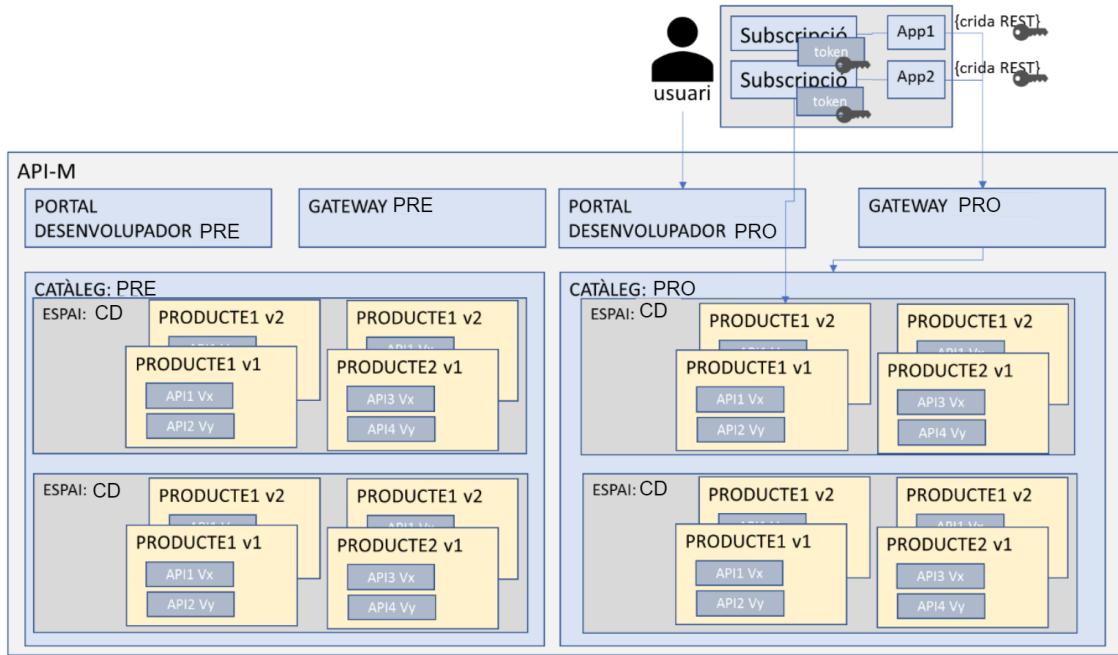
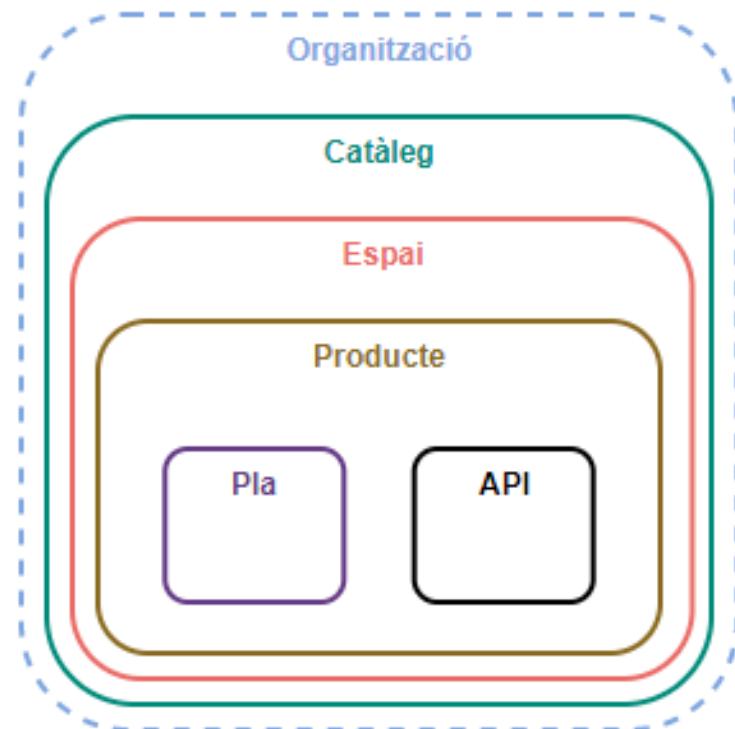


Diagrama conceptual de la implantació de l'API Manager corporatiu GENCAT (el nombre de catàlegs i espais pot variar, a les imatges s'il·lustra només amb un catàleg de PRE i PRO):



2.2. Organització

El servei d'API Manager s'organitza seguint el model que ofereix la solució API Connect, de la següent manera:



2.2.1. Catàlegs

Conté una col·lecció de productes. Permet separat els Productes i les APIs i la seva publicació en els diferents entorns disponibles; PRE i PRO.

L'API Manager corporatiu disposa actualment de quatre catàlegs:

1. Privat Preproducció ([privat-pre](#)).
2. Public Preproducció ([public-pre](#)).
3. Privat Producció ([privat](#)).
4. Public Producció ([public](#)).

Els catàlegs de PRE estan orientats a ser els catàlegs no productius on provar les APIs, mentre que els catàlegs de PRO són l'equivalent a l'entorn Productiu.

Els catàlegs de PRE disposen també d'un portal de publicació on també es pot comprovar com queda publicada la documentació. A més, es pot aplicar el versionat de les APIs abans de fer-ho en els catàlegs PRO.

Aquest son els portals corresponents als 4 catàlegs del servei de l'API Manager de la Generalitat en modalitat d'infraestructura compartida. Aquest portals proporcionen l'entorn de treball necessari a l'usuari per consumir productes i APIs, a més de crear i gestionar Apps.

- PRE:
 - Privat: <https://portal.db40-c57f0fcb.eu-de.apiconnect.appdomain.cloud/ctti/privat-pre/>
 - Public: <https://portal.db40-c57f0fcb.eu-de.apiconnect.appdomain.cloud/ctti/public-pre/>
- PRO:
 - Privat: <https://portal.db40-c57f0fcb.eu-de.apiconnect.appdomain.cloud/ctti/privat/>
 - Public: <https://portal.db40-c57f0fcb.eu-de.apiconnect.appdomain.cloud/ctti/public/>

És necessari registrar-se a cada catàleg (auto-registre).

2.2.2. Espai

Un catàleg es particiona en espais per separar la gestió dels Productes entre equips. Dins de cada catàleg es definiran Espais dedicats a cada codi de diàleg per a la gestió de les seves APIs. Aquests espais es crearan amb la nomenclatura **CDXXXX**, sent XXXX el valor del codi de diàleg del projecte.

2.2.3. Productes

Les APIs s'organitzen per Productes, que passa a ser la unitat mínima a versionar i desplegar. Els productes son paquets que contenen tan les APIs com els Plans que les accompanyen. En el portal del desenvolupador, les subscripcions es demanen a nivell de producte. Una API ha d'estar al menys en un producte i en un pla. Un pla controla l'accés i l'ús a les APIs.

3. ACTORS, ROLS I TASQUES

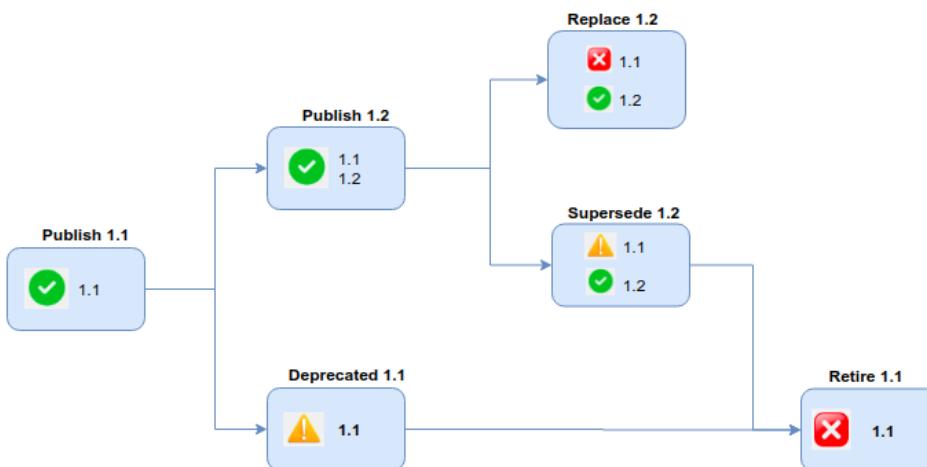
Rol	Tasques
Responsable APIs de l'Àmbit	<ul style="list-style-type: none">• Responsable funcional de les APIs publicades.• Responsable de gestionar el cicle de vida de les APIs.• Responsable daprovar les peticions d'accés a les APIs.

	<ul style="list-style-type: none"> • Accedeix al portal de gestió per a executar les tasques d'extracció d'estadístiques.
Proveïdor d'APIs (lot Ax)	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolupador de les APIs. • Publicarà el codi i parametrització de l'API a publicar a través de SIC. • La tasca de publicació s'automatitzarà en el SIC.
Consumidor d'APIs (lot Ax)	<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor de les APIs publicades. • Sol·licita accés a les APIs a través del portal del desenvolupador.
Oficina Tècnica APIM	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable tècnic (administrador) de la plataforma SaaS d'API Connect i de su correcte funcionament. • Gestió de la capacitat global de la plataforma. • Extracció dels indicadors d'ús. • Aprovisionament inicial dels accessos de cada àmbit. • Coordina la resolució de les incidències del servei APIM, redirigint l' equip responsable en cada cas.
CPD2	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovisionament i l'administració de la infraestructura dels gateways.

4. GESTIÓ DEL CICLE DE VIDA DE LES APIs

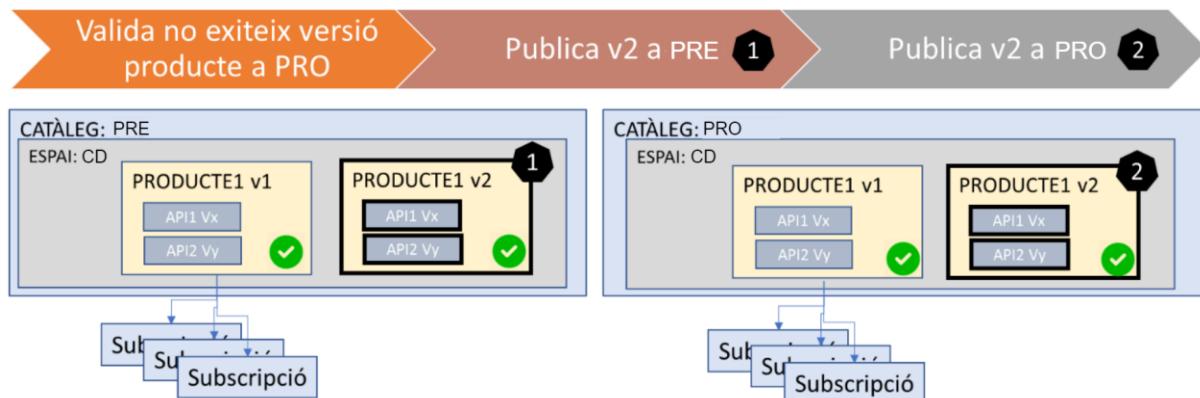
En API Connect, les APIs s'agrupen en Productes. El versionat va a nivell de producte, i per tant les subscripcions es fan a productes.

El cicle de vida de l'API es gestionarà a través de pipelines al SIC, on s'oferiran tasques a nivell de producte:



4.1. Publish

- Publicar una nova versió d'un Producte.
 - Si existeix a PRO la mateixa versió del producte -> falla.
 - Si existeix a PRE la versió del producte -> la sobreescriu.



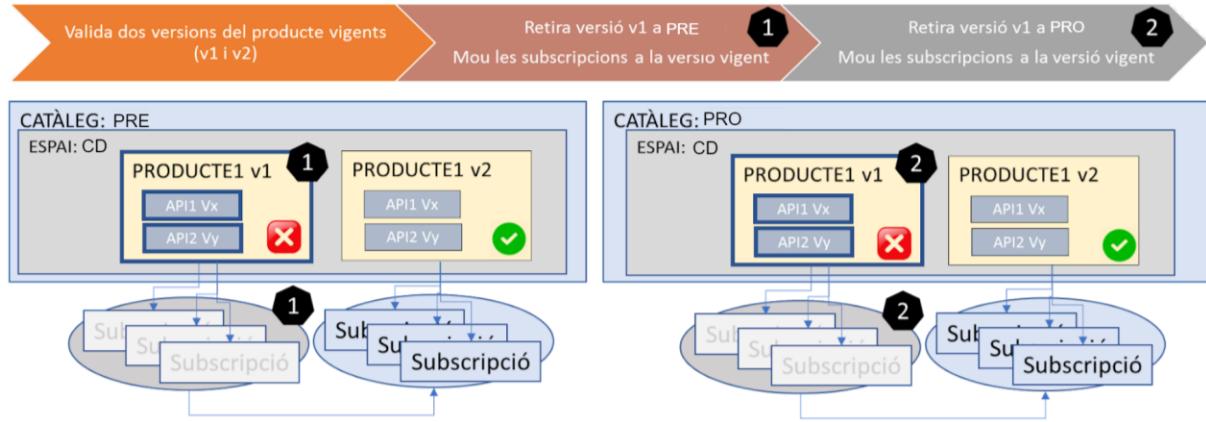
4.2. Supersede

- Deprecar una de les versions vigents del producte.
 - Posterior a un publish (2 versions vigents).
 - Depreca una versió i marca les subscripcions vigents com a migrated.
 - No es poden afegir noves subscripcions a la versió deprecada.



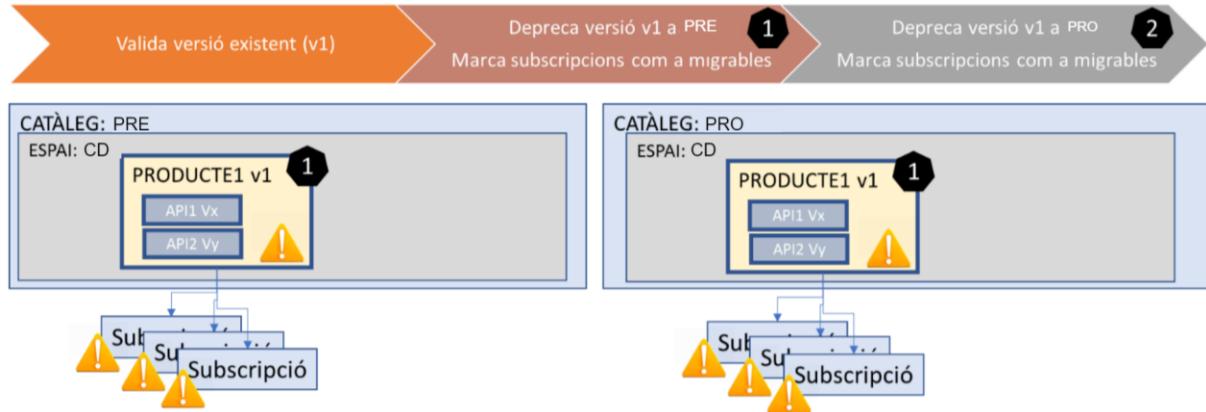
4.3. Replace

- Retirar una de les versions vigents del producte.
 - Retira una versió deixant una altra existent com a vigent.
 - Mou les subscripcions de la versió de producte retirat a la vigent.



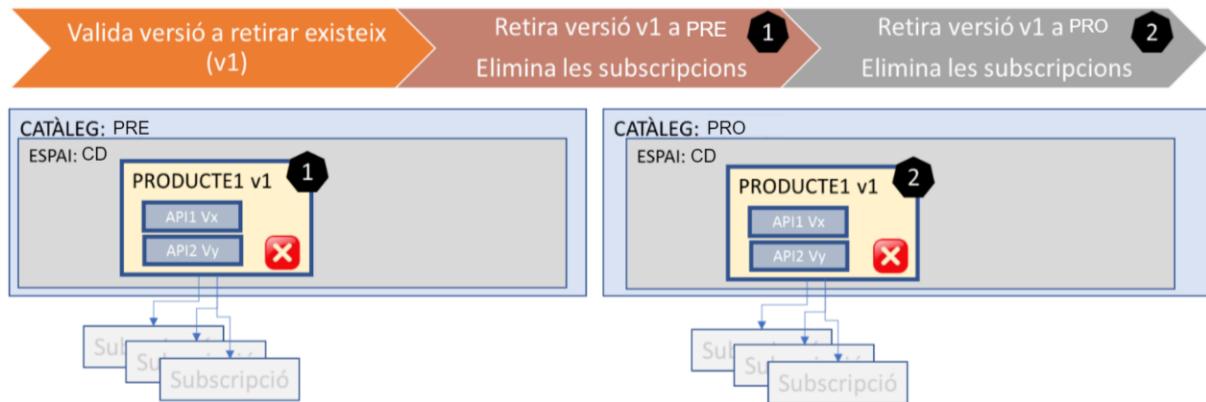
4.4. Deprecate

- Depreca una versió de producte sense deixar-ne cap com a vigent.
 - No es poden afegir noves subscripcions al producte.



4.5. Retire

- Retira una versió de producte sense deixar-ne cap com a vigent.
 - Les subscripcions al producte es perden.



5. GESTIÓ DEL CONTROL D'ACCÉS

La gestió de permisos es fa des del portal de gestió de l'API Manager i és a nivell d'espai ([codi de diàleg](#)), pel que es pot tenir diferents permisos en l'espai (codi de diàleg) [PRE](#) i [PRO](#).

Tot i que la plataforma ofereix múltiples opcions de rols i delegació de tasques, es poden agrupar en:

- Desenvolupadors consumidors d'aplicacions.
- Aplicacions, associades a desenvolupadors, que es subscriu a Productes.
- Subscripcions a una versió de producte.

The image contains three vertically stacked screenshots of the IBM API Manager interface, specifically the 'Públic Producció' section. Each screenshot shows a table of entities with columns for Title, Owner, Subscriptions, and Modified date. The first screenshot shows the 'Products' section with entries like 'Marcos_Test_Org', 'Incasol', 'Developer', 'CharCo', and 'CAPGEMINI'. The second screenshot shows the 'Applications' section with entries like 'Ubintia-municipals', 'GEH APIHUB 2.0', 'M-Connecta-prover-ARGOS', and 'M-Connecta-prover-ECAP'. The third screenshot shows the 'Subscriptions' section with entries like '2005-WSAU Project', '1276 API de Argos mconecta', '1276 API de Argos mconecta', and '3515 geh-api-product'. All sensitive information (titles, owners, and dates) has been redacted with red bars.

6. METODOLOGIA DE DESENVOLUPAMENT

El CTTI apostava per una metodologia [DEVOPS](#) que proporciona la màxima agilitat i autonomia als equips de desenvolupament per fer els desplegaments de forma automatitzada, millorant considerablement l'eficiència. Per això, tot el cicle de vida de les APIs està integrat amb la plataforma del SIC.

6.1. Sol·licitud d'accompanyament

Per les aplicacions en fase de projecte que s'integraran amb l'API Manager Corporatiu, la comunicació amb l'oficina tècnica d'API Manager s'ha de fer via **CSTD** al servei **Servei Acompanyament API**. El proveïdor d'aplicacions ha de crear una petició en aquest servei perquè l'oficina tècnica pugui configurar els requisits previs que pugui requerir el projecte per poder desplegar els seus APIs. Mentre l'aplicació estigui en fase de projecte tot el suport (Ex. configuració dels espais, publicació de l'API, consum API, ...) es canalitzarà en aquesta petició.

Si no disposeu d'accés al JIRA, l'alta a JIRA es demana manant el portal **PAUTIC** de **Remedy** a la secció de **Gestió accés d'usuaris**, sol·licitant accés a peticionar a **ACOAPIM** per poder obrir tiquets d'accompanyament de tot allò relacionat amb API Manager. També caldrà demanar accés per al projecte **ACOCLDSIC** per poder sol·licitar al SIC la configuració de les pipelines: El **GDI** podrà sol·licitar l'alta, la baixa i la modificació d'usuaris en l'aplicació. En el cas que se sol·liciti una petició relacionada amb un projecte JIRA serà necessari adjuntar un correu o document amb la validació del responsable del projecte. Qualsevol dubte que es tingui, es recomana contactar amb l'equip responsable via portal PAUTIC o via correu cstd.ctti@gencat.cat.

Un cop es té accés, caldrà fer el següent per sol·licitar un tiquet JIRA ACOAPIM:

- Accedir a la següent url: <https://cstd-ctti.atlassian.net/jira/software/c/projects/ACOAPIM/issues>
- Demanarà logejar-se primer, de manera que has d'introduir les credencials del teu usuari GICAR
- Es crea una petició nova sol·licitant l'accompanyament corresponent. S'haurien d'emplenar com a mínim els següents camps recomanats:
 - **Organisme/Projecte Afectat**: Indicar el nom del projecte/organisme.
 - **Si no localitzes el projecte en el desplegable, introduceix-lo aquí**: Indicar el nom del projecte a desplegar, si no es troba en el desplegable.
 - **Resum**: Concepte de la petició, per exemple: "Sol·licitud d'accés a IBM API Connect".
 - **Descripció**: Descripció detallada de la sol·licitud.
 - **Codi de servei**: codi del servei per al qual es demana l' accompanyament.

Crear

Los campos obligatorios están marcados con un asterisco *

Proyecto*

Servei d'acompanyament APIM (ACOAPIM)

Tipo de incidencia*

Acompanyamiento

Más información sobre los tipos de incidencias

Estado

Nou

Este es el estado inicial en el momento de la creación

Organisme / Projecte Afectat

Ninguno

(Migrated on 12 Jul 2024 13:59 UTC)

Crear otra Cancelar **Crear**

Altres dades que es poden comunicar dins de la descripció o el resum per ajudar a agilitar l'aprovisionament i les configuracions iniciales són:

- Informació relativa a les APIs:
 - Estar en disposició de les **APIs a publicar**.
 - **Endpoint PRE i PRO del backoffice** associat a l'API a publicar, i saber en **quin CPD** estan les backends (per identificar necessitats de visibilitat).
 - **On s'han de publicar**: Extranet/Intranet.
 - Particularitats de connectivitat, seguretat,etc.
 - **Usuaris** a qui donar **accés a l'espai** (i si algun requereix permisos de gestió de subscripcions).
 - **Integració KeyCloak** GICAR o particular.
- Es coneixen els consumidors de les APIs?

6.2. Desenvolupament

Els projectes han de realitzar el desenvolupament dels corresponents fitxers **YAML** de les APIs i Productes en format YAML. Per a això, es recomana l'ús de l'eina **API Designer o Toolkit d'IBM**, el qual permet construir aquests fitxers amb el format i polítiques d'IBM d'una forma molt més còmoda i àgil, alhora que, combinant-la amb l'ús del **Local Test Environment (LTE)** d'IBM, podrien realitzar-se proves des de l'entorn local del desenvolupador.

Per instal·lar aquests productes, es proveeix una guia en la documentació (també es pot trobar més endavant en el punt [5.3](#)), anomenada **Guia Instal·lació i Configuració LTE de l'IBM API Connect**, en la qual es mostra com instal·lar i configurar ambdues eines.

A su vez, s'han estableert pautes, plantilles i procediments per a homogenizar, facilitar, securizar i agilitzar el desenvolupament de APIs per part dels projectes dins de CTTI.

1. Homogeneïtzació de les *regles de nomenclatura* per a la definició de APIs dins de CTTI. Aquestes regles es poden trobar al document *Estandards de Nomenclatura*, que es troba a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.

2. Disposició d'una *plantilla basí* per a estandarditzar i agilitzar la definició de APIs i productes dins de CTTI (especificació OpenAPI 3.0 i 2.0)



3. Definició i incorporació de *pautes de seguretat* que han d'aplicar en cada tipologia i apificació. Per revisar amb més detall aquest tema, s'aconsella revisar el *Manual de Seguretat* que es troba a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.

4. Integració de noves capacitats implementades (*polítiques i extensions personalitzades*).

1. Les *polítiques customitzadas*, o *USER DEFINED POLICIES* dins de la terminologia d'IBM, són fragments de configuració dissenyats per a controlar un aspecte concret del procés en el servei de gateway durant el maneig d'una invocació de API en temps d'execució, satisfent així els requisits exclusius de cada projecte i permetent la personalització dels controls d'accés, seguretat i configuració dependent de la funcionalitat de cada política. S'han desenvolupat noves polítiques per a facilitar la creació i validació d'alguns components. Algunes d'aquestes polítiques fan usos d'unes certes propietats que estaran incloses en la plantilla del API, juntament amb una descripció del que fa cadascuna. Tota la informació sobre elles es pot trobar en el document de *DT Polítiques i Extensions* que es troba a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.

ID	Política	Descripció	Aplicació en CTTI
1	Logs de Invoke <i>(ctti-invoke-log)</i>	Amb aquesta política podrem guardar en el log la request i response de la política de Invoke per a posteriorment ser enviats al Analytics. S'enviarà informació com la URL, capçaleres i bodi de la petició per al cas invoke-in (abans de la política invoke), i les capçaleres i bodi de la resposta per al cas invoke-out (després de la política invoke).	Amb l'ús d'aquesta política, es poden logear més etapes del flux, permetent a un desenvolupador revisar la petició abans i després d'enviar-la a les seves backends, amb el que permetrà identificar si la lògica aplicada en la seva API i el backend estan funcionant correctament, agilitzant la identificació i resolució d'errors, i ampliant la traçabilitat.
2	Capçalera d'Arquitectura <i>(ctti-header-arch)</i>	A través d'aquesta política, es disposarà d'un estàndard de capçaleres custom a enviar en les peticions. Això resultarà útil en diversos contextos, com a l'hora d'informar l'identificador únic de la petició (UUID) a les capes d'integració subsegüents, o incloure el token utilitzat en l'autenticació per a la seva validació en nivells inferiors del sistema.	Es defineix una capçalera d'arquitectura per a totes les peticions que passen per API Connect. Aquestes capçaleres s'usaran per a controlar, negociar i millorar la interacció entre clients i servidors, així com per a garantir la seguretat i l'eficiència de les comunicacions.
3	Validar IP Origen <i>(ctti-validate-IP)</i> <i>(no disponible)</i>	Es tracta d'una política que permet controlar qui invoca o no a la API en funció de la IP origen que ve informada en la capçalera de la petició	Aplicant aquesta política, es reforça la capa de seguretat en les invocacions realitzades sobre les APIs, atès que permetrà controlar i restringir les IPs des

	en aquest moment)	“x-client-ip”. Es validarà la IP d'origen contra la llista de IPs definides en la propietat corresponent del API. Si aquesta IP d'origen no es troba en la llista, es mostrarà l'excepció que correspongui.	de les quals s'invoca a una API concreta.
4	Logs Custom (ctti-custom-log)	Aquesta política s'encarregarà de guardar el contingut de variables com una combinació de clau-valor dins del missatge que es mana per defecte al Analytics.	Aquesta política permetrà al desenvolupador extreure les informacions que consideri que és útil per a poder monitorar la funcionalitat del API.
5	Gestió d'errors (ctti-error-management)	Política que proporciona un format d'error definit, amb la qual els errors que es generin després de la invocació de la API arribin en un format homogeni per a tots els casos. Format estàndard o customitzado.	Amb aquesta política, es pot realitzar una estandardització del format dels errors generats per la API, bé en el format estàndard definit per a tot CTTI o bé en un customitzado per al projecte, facilitant al desenvolupador implementar correctament una part crítica dels desenvolupaments com és la gestió d'errors.
6	Recuperació de variables (ctti-get-variables)	Aquesta política s'usarà per a recuperar el valor de les variables emmagatzemades en diferents fitxers en el DataPower. En aquests fitxers es poden incloure tot tipus de variables (contrasenyes, usuari, endpoints...). En desenvolupar un API, podran recuperar-se els valors de variables llegint directament dels fitxers, indicant el fitxer i les variables que es necessiti accedir en les propietats corresponents de la API.	Aquesta política facilita el procés de retornar valors rellevants i sensibles que estiguin emmagatzemats en els DataPower, permetent d'aquesta manera que la informació sensible no viatge en tot el cicle d'execució ni aparegui en la definició YAML de la API, sinó que sigui recuperada de forma més segura.
7	Validació d'entrada (ctti-validate-request)	Política usada per a validar l'esquema d'entrada contra l'esquema definit en el YAML de la API. Aquesta política hauria d'usar-se al principi de l'acoblat del API.	Aplicant aquesta validació, es reforça la capa de seguretat dels desenvolupaments, exigint que les crides entrants es realitzin amb el format esperat (Paràmetres, Querys...etc) definit en el YAML, per a evitar que puguin arribar als backends peticions mal formades o amb contingut maliciós, assegurant d'aquesta manera la qualitat de les APIs.
8	Validació de sortida (ctti-validate-response)	Política usada per a validar l'esquema de sortida contra l'esquema definit en el YAML de la API. Aquesta política hauria d'usar-se al final de l'acoblat del API.	Aquesta validació, igual que l'anterior, reforça la capa de seguretat i ajuda a assegurar la qualitat de les APIs i dels backends.

2. Les **extensions** són mòduls de programari (lògica i codi) dissenyats per a intervenir en diferents fases del cicle de vida de les sol·licituds i respuestes API, permetent-nos influir en el comportament de la nostra infraestructura de manera dinàmica. Les extensions dins del API Connect, igual que les polítiques, es desplegaran en els Gateways (Datapowers) però, a diferència d'aquestes últimes, les extensions sempre s'executarán de manera global per a totes les APIs desplegades en la plataforma.

S'han implementat unes noves extensions en la plataforma de API Manager per a facilitar la creació i validació d'alguns components que s'executaran de manera global per a totes les APIs desplegades en la plataforma. El seu comportament dependrà dels valors configurats en les propietats que es troben en l'especificació de la plantilla de API proporcionada als desenvolupadors. Tota la informació sobre elles es pot trobar en el document de [DT Politiques i Extensions](#) que es troba a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.

ID	Política	Descripció	Aplicació en CTTI
1	Pre-request Validació CORS	<p>Aquesta extensió valguda els CORS que li arriben per part del Front amb els CORS que la API tindrà configurada. En el cas que no coincideixi la informació que ve del Front amb la API, es mostrerà un missatge d'error.</p> <p>Es disposa d'una sèrie de propietats de CORS en la API, amb valors que hauran de definir-se abans de crear-la</p>	Aquesta extensió reforça la seguretat de les APIs. S'aferma el control d'accés a les APIs, identificant si la invocació prové d'un lloc de confiança i prèviament registrat/identificat, evitant d'aquesta manera possibles forats en els accessos a les APIs
2	Pre-request Generar Trace Id (UUID)	<p>Aquesta funció(extensió) generarà un UUID quan no vingui informat en la capçalera per part del Front.</p> <p>La informació que contindrà el UUID (identificat únic universal) ens servirà per a poder fer un seguiment complet del flux d'una crida</p>	Gràcies a aquesta extensió, es disposa de la traçabilitat de les invocacions al llarg de tot el flux d'execució des del API fins al backend, permetent identificar-la i separar-la d'entre la resta de les traces de log, fent un seguiment més eficaç i ràpid que permet analitzar i identificar qualsevol error o informació rellevant
3	Post-response Gestió de capçaleres de seguretat	Seguint l'estàndard OWASP Secure Headers Project, també anomenat OSHP, eliminarà les capçaleres que hagin de ser eliminades i generarà les capçaleres de seguretat adequades sobre la base de l'estàndard	Aquesta extensió reforça la seguretat de les APIs, aplicant l'estàndard de seguretat OWASP de manera que ens assegurem que no s'envia de tornada als sol·licitants cap informació sensible o no desitjada en la resposta

5. S'han incorporat pautes per a la utilització de manera efectiva de l'eina [toolkit d'IBM](#) amb totes les noves capacitats implementades per a l'ús dels [desenvolupadors](#). Aquestes pautes es poden trobar en el document de [Manual d'importació de polítiques](#) que es troba a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.
6. Guia detallada de [com desenvolupar un API](#) des de zero en local, a través de l'eina toolkit. Es pot trobar aquesta guia al document anomenat [Guia de desenvolupament](#), ubicada a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.
7. **Estandardització dels plans de consum.** De cara a estandarditzar els plans de subscripció dels productes que poden usar els desenvolupadors dins de CTTI, s'han definit i acordat els següents tiers, amb els següents límits màxims per a cada tier:

Pla	Límit màxim Rate	Límit màxim Burst
Default Plan	100/h	10/min
Bronze	1000/h	100/min

Silver	2000/h	200/min
Gold	4000/h	400/min

Per tant, els projectes dins de CTTI hauran d'acollir-se a un d'aquests plans. Els límits establerts són els límits màxims per a aquest tier, podent cada tier tenir un valor entre 1 i el valor màxim que apareix a la taula per a cada límit.

Els plans, per tant, hauran de seguir la següent nomenclatura:

- **Nom:** el nom del pla haurà de començar per un dels quatre tiers i estar en minúscules, separant cada paraula per guions. En cas que es vulgui afegir alguna cosa més que el nom del tier, s'haurà d'introduir a continuació, després d'un guió. Exemples: gold-auth, default-plan-users, silver-external-clients, etc.
- **Títol:** títol haurà de ser igual que el nom, cada paraula començar en majúscula i ha de contenir espais entre cada paraula en cas d' existir.
- **Descripció:** descripció del pla amb prou detall per ser fàcilment entendible, si és necessària. També es pot deixar amb un valor igual al títol.

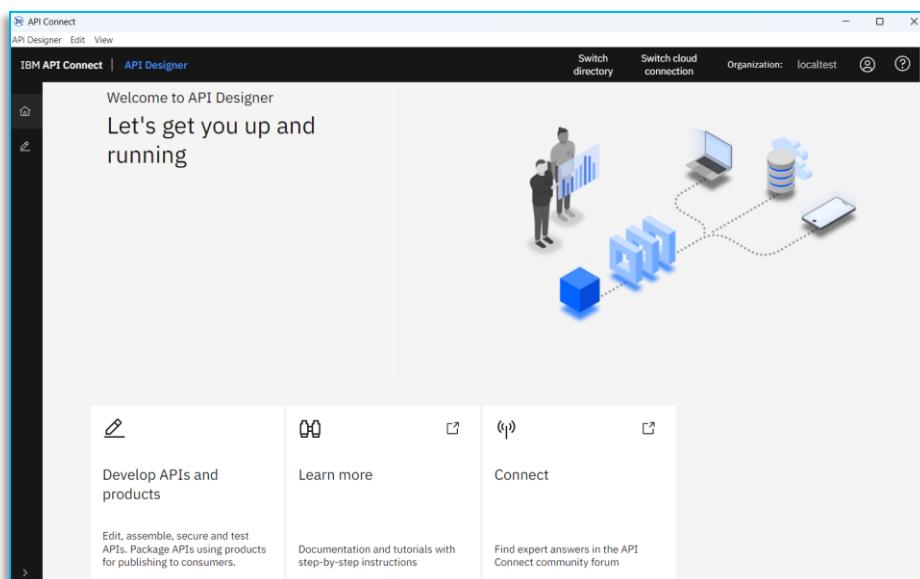
```
plans:
  gold:
    title: Gold
    description: Gold
```

En cas de necessitar-ho, podran sol·licitar una excepció, via petició Jira a la OFT.

6.2.1. Exemple desenvolupament API i producte des de Toolkit

Es procedeix a mostrar com desenvolupar un API des de zero usant l'eina de API Designer/Toolkit d'IBM.

Primer, s'accedeix a l'eina del Toolkit en local. Una vegada en la finestra principal, es prem en “Develop APIs and products”, per a començar amb el desenvolupament de la API.



The screenshot shows the 'Develop' section of the IBM API Connect API Designer. At the top right, there is a 'Add' button with a dropdown menu showing 'API (from REST, GraphQL or SOAP)' and 'Product'. The main area displays a table with the following data:

Title	Version	Type	Last modified
Technical API 3.0	1.0.8	OpenAPI 3.0 (REST)	a month ago
Technical API 3.0	1.0.8	OpenAPI 3.0 (REST)	a month ago
Technical API 2.0	1.0.1	OpenAPI 2.0 (REST)	7 days ago
Technical API 2.0	1.0.0	OpenAPI 2.0 (REST)	12 days ago
Technical Product	1.0.0	Product	14 hours ago

Below the table, there are pagination controls: 'Items per page' set to 10, '1-5 of 5 items', '1 of 1 pages', and navigation arrows.

A continuació, s'ha de seleccionar el tipus de API que volem construir. En aquest exemple, se selecciona **New OpenAPI** perquè sigui de tipus REST, i li donem a **Next**.

The screenshot shows the 'Select API type' dialog. At the top, there are two tabs: 'OpenAPI 2.0' and 'OpenAPI 3.0', with 'OpenAPI 3.0' selected. Below the tabs, there are two sections: 'Create' and 'Import'.

Create

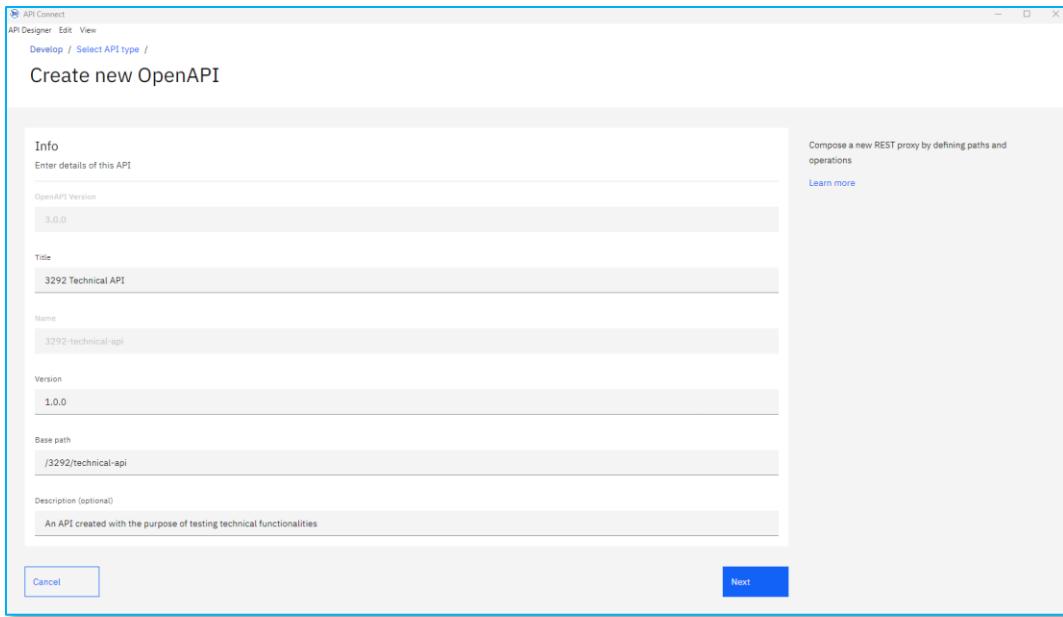
- From target service**
Create a REST proxy that routes all traffic to a target API or service endpoint
- From existing OpenAPI service**
Create a REST proxy based upon an OpenAPI described target service
- From existing GraphQL service (GraphQL proxy)**
Create a GraphQL proxy based on a GraphQL service
- New OpenAPI**
Compose a new REST proxy by defining paths and operations

Import

- Existing OpenAPI**
Use an existing definition of a REST proxy

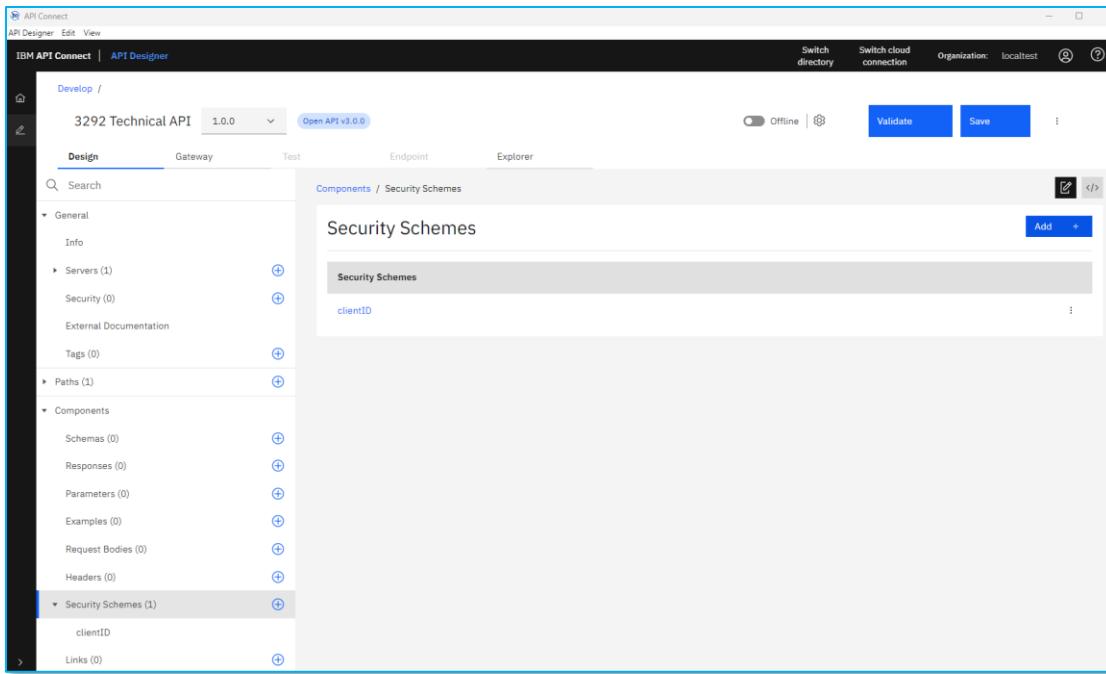
At the bottom left are 'Cancel' and 'Next' buttons. To the right of the 'Create' section, there is a diagram illustrating the proxy architecture: an 'App' connects to an 'API Proxy', which in turn connects to an 'OpenAPI' service.

Després de continuar, s'haurà d'emplenar el nom de la API en el camp **Title**, i automàticament s'emplenarà el Base path, el qual es pot modificar. La versió s'ha de deixar com apareix, ja que seria la 1.0.0.

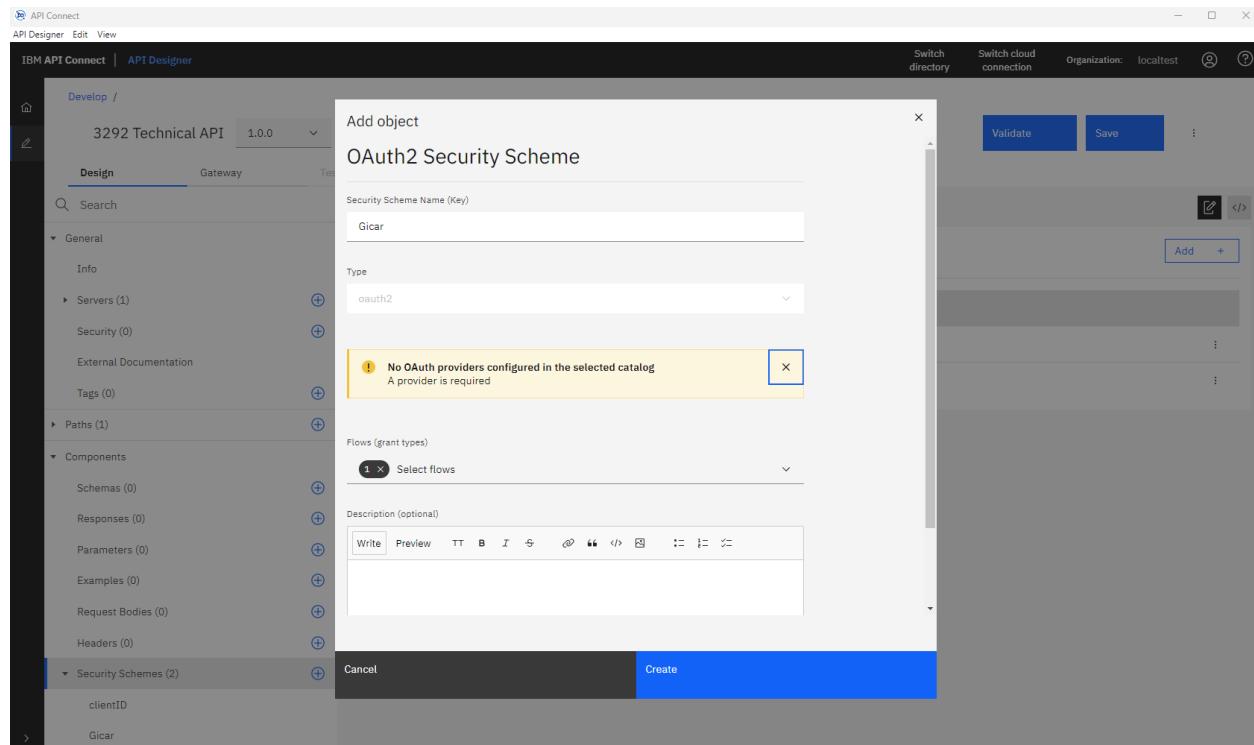


Les operacions es generen de manera automàtica per al path que ve definit per defecte. Dins de cada operació, com ara GET, es poden definir les respostes en cas de OK o de KO.

Una vegada definit el path amb les seves operacions, es procedeix a definir els esquemes de seguretat en la secció **Security Schemes**. Per a això, es prem en el botó **Add**.

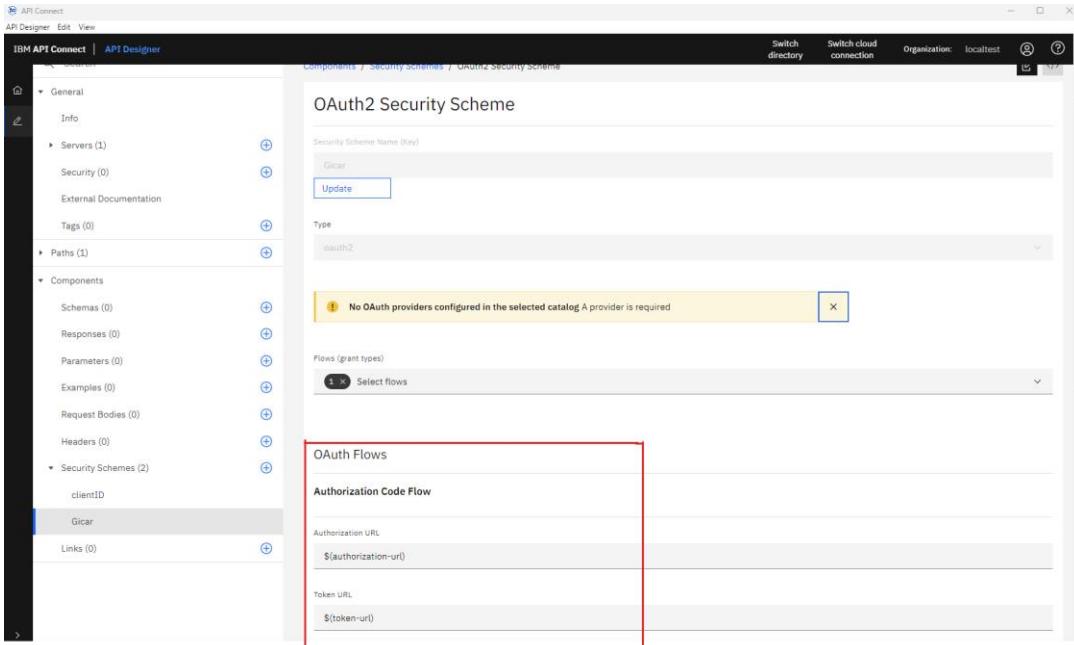


Es configura el protocol de seguretat OAuth2 per a securitzar la API. Per a això, es tria el tipus de seguretat **oauth2**, s'emplena dins del camp Name (Key) el valor que es desitgi, en aquest cas **Gicar** i en el camp Flow, es tria el flux de **AccessCode**. Després d'emplenar aquests camps, es prem en Create.



Nota: Es pot veure que per pantalla es mostra l'alerta de "No OAuth providers configured in the selected catalog". Continuarem i aquest punt el deixarem així ja que es tractarà més endavant.

Una vegada creat, s'emplenen la resta dels camps corresponents. El valor de cada camp dependrà del proveïdor de OAuth que es vagi a usar.



A continuació, es presenta un exemple de com s'emplenen els camps:

- ❖ En el camp *Authorization Url*, s'estableix el valor: \${authorization-url} (*)
- ❖ En el camp *Token Url*, s'estableix el valor: \${token-url} (*)
- ❖ El camp *Description* es pot deixar en buit.

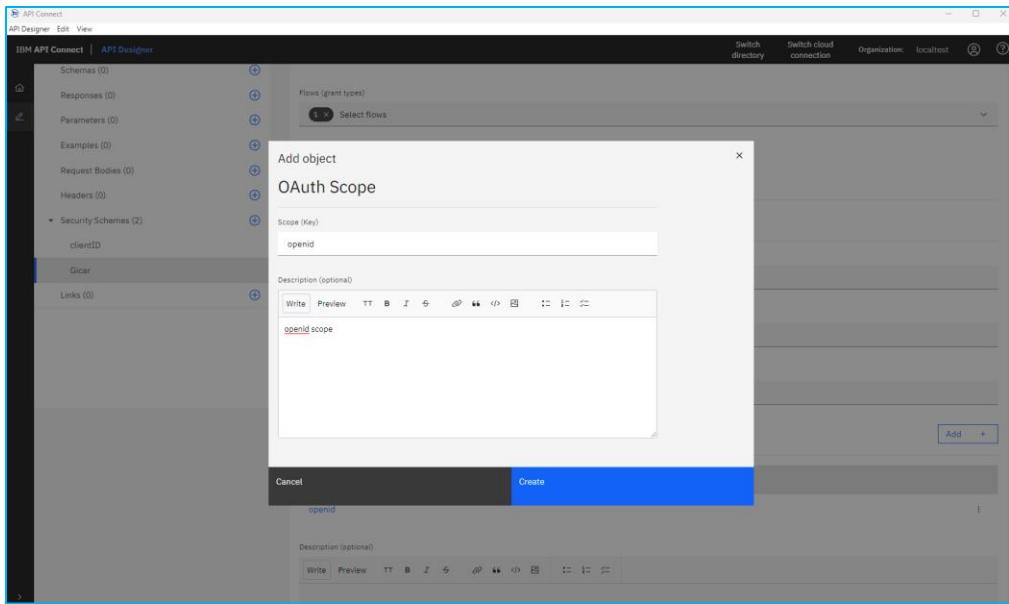
* Els valors es parametritzenc com a **variables**, ja que posteriorment s'acte-setean pels valors definits en les **propietats** o **proprietats de catàleg** corresponents. S'explica això en una diapositiva posterior.

Després d'emplenar aquests camps, s'han d'informar els **Scopes**.

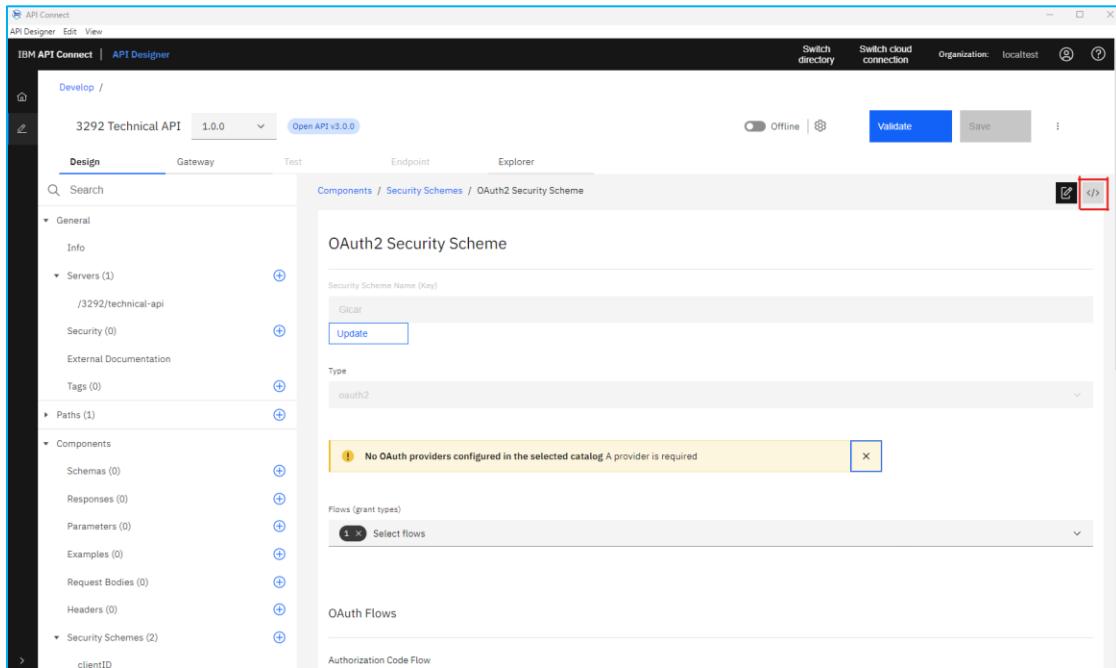
Dins del OAuth2 s'han de definir els Scopes necessaris, si n'hi hagués. En aquest cas, s'han configurat les següents Scopes:

- **openid: openid scope**

Scopes	Add +
openid	<input type="button" value="Add +"/>



Per a llevar l'alerta que es mostra per pantalla de “*No OAuth providers configured in the selected catalog*”, s'ha d'accedir al YAML del API mitjançant el botó [Source](#).



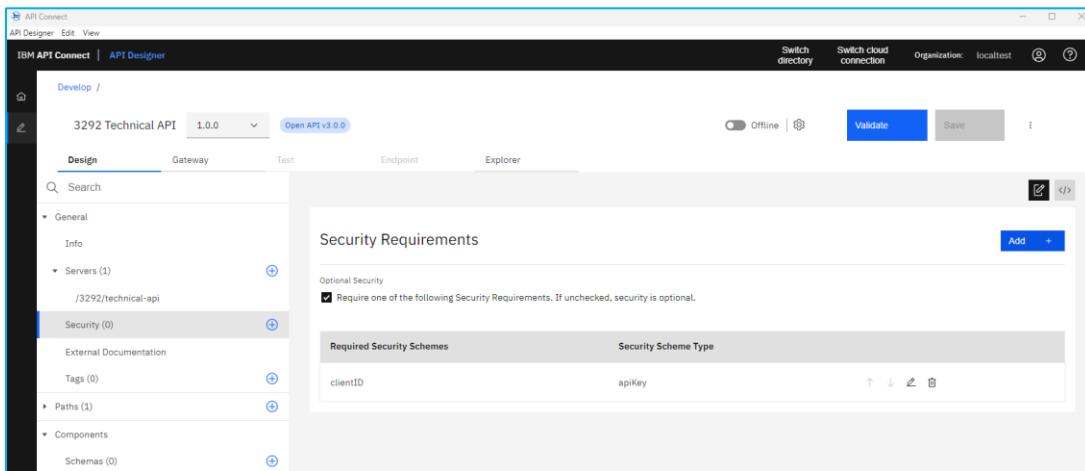
Per sota de la línia “**`type: oauth2`**” posem el proveïdor de OAuth que es vagi a usar. Per al nostre exemple, s'ha indicat la següent línia de text en el YAML: **`x-ibm-oauth-provider: $(x-ibm-oauth-provider)`**. Posteriorment li donem al botó de [Save](#) per a guardar els canvis.

```

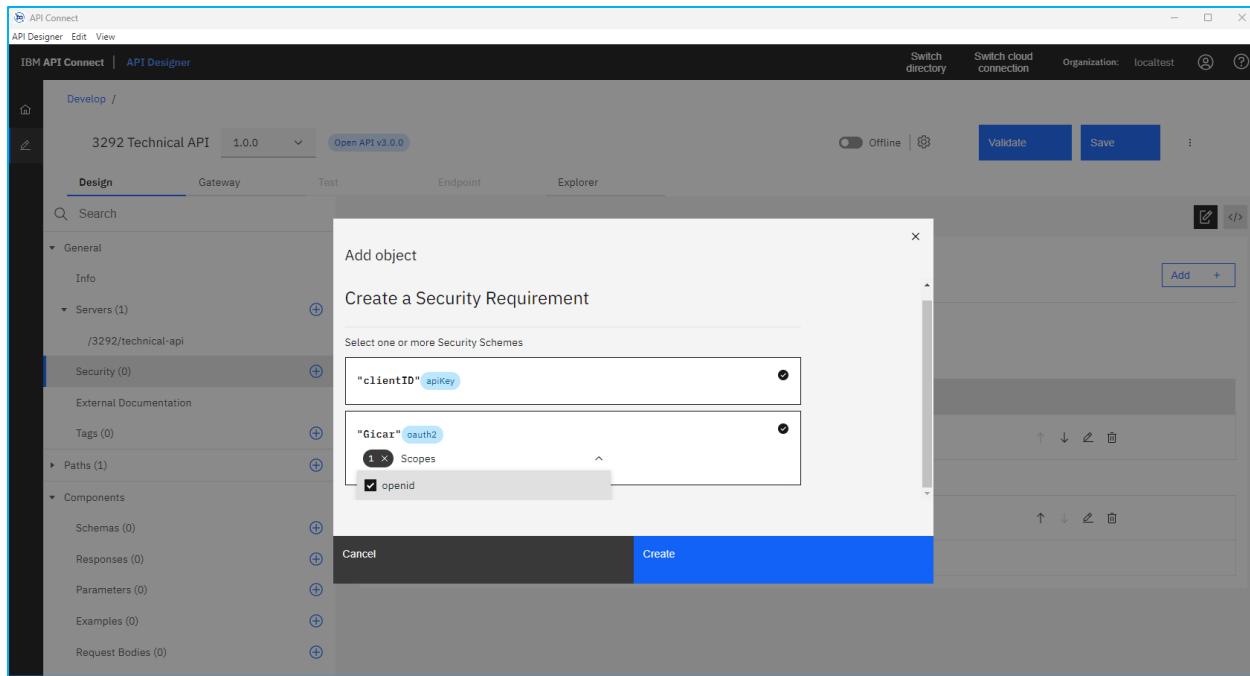
66       description: success
67       content:
68           application/json:
69               schema:
70                   type: string
71
72   options:
73       responses:
74           '200':
75               description: success
76               content:
77                   application/json:
78                       schema:
79                           type: string
80
81   components:
82       securitySchemes:
83           clientID:
84               type: apiKey
85               in: header
86               name: X-IBM-Client-Id
87
88   Gicar:
89       type: oauth2
90       x-ibm-oauth-provider: ${x_ibm-oauth-provider}
91
92   flows:
93       authorizationCode:
94           authorizationUrl: ${authorization-url}
95           tokenUrl: ${token-url}
96           scopes:
97               openid: openid scope
98
99   security:
100      - clientID: []
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117

```

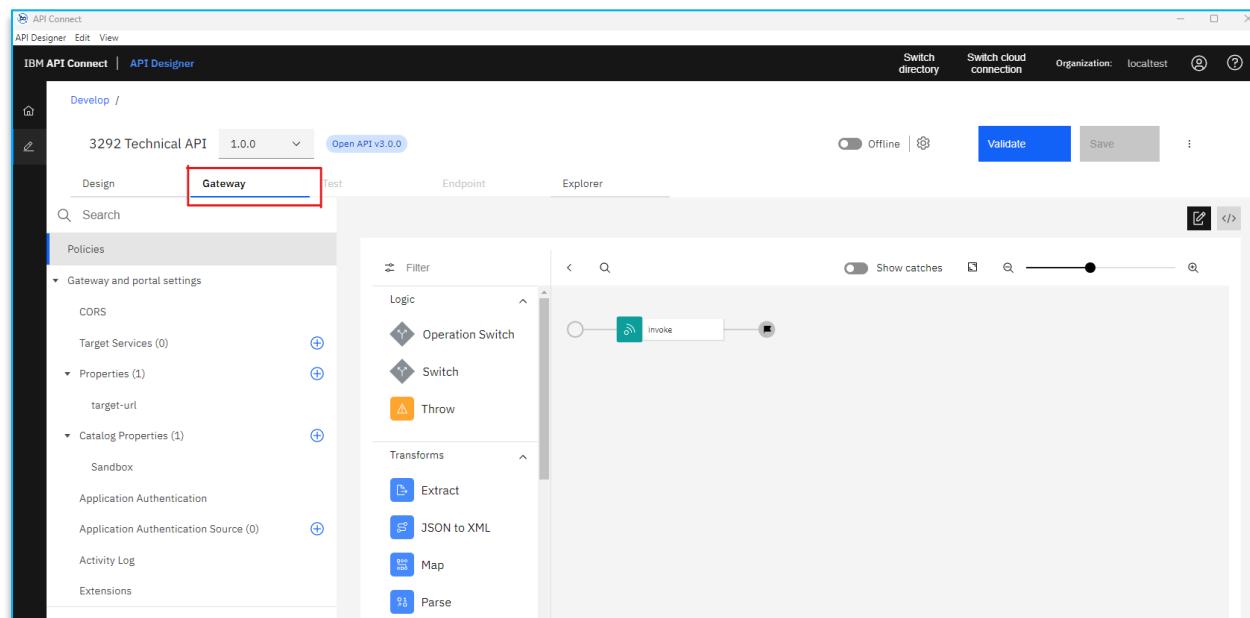
Una vegada definit l'esquema de seguretat, es procedeix a configurar la API amb aquest esquema. Per això, s'accedeix a la pestanya **Security**.



Es prem sobre el botó **Add** per a afegir el nou protocol de seguretat. Se selecciona la combinació de **ClientID + OAuth2** (amb el Scope que definim abans seleccionats) i es prem en el botó **Create**.



Una vegada que s'ha acabat de dissenyar les configuracions bàsiques del API, es procedeix a dissenyar l'acoblat. Per a això, cal dirigir-se a la pestanya **Gateway**.



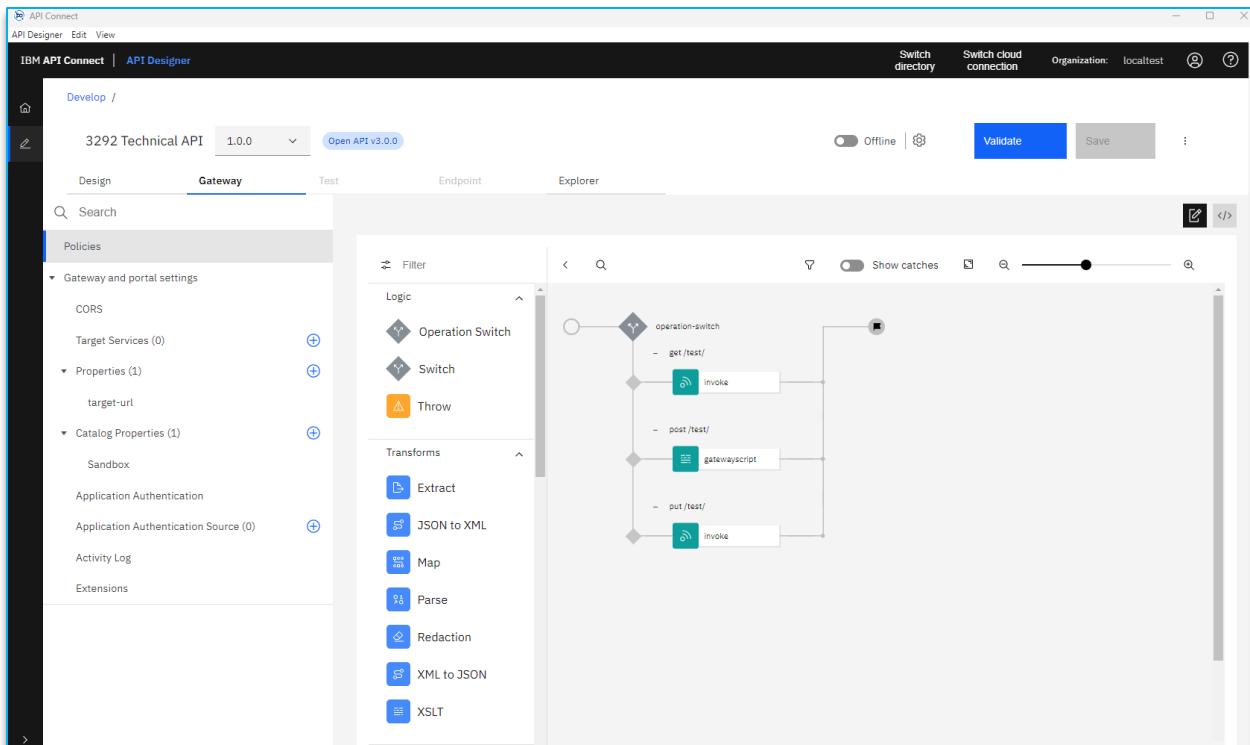
Dins de l'acoblat es poden incloure les polítiques que es considerin necessàries, d'entre les que pot ser:

- ❖ **Invoke**: Per a cridar a un altre servei des de l'acoblat.
- ❖ **Map**: Per a aplicar transformacions al flux d'acoblat i especificar relacions entre variables.
- ❖ **GatewayScript**: Per a executar un programa de Datapower GatewayScript, codificat per l'usuari.
- ❖ **SetVariable**: Per a agregar una variable d'encapçalat o llevar/establir una variable de temps d'execució.

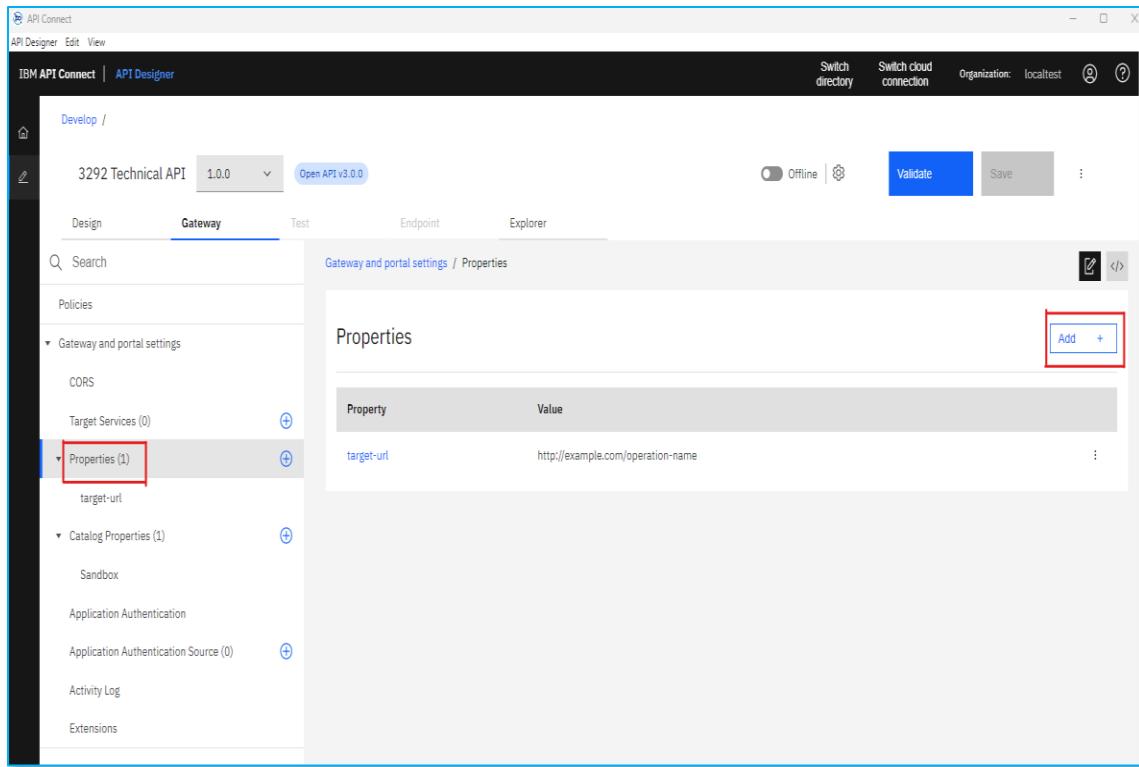
Per a consultar les informacions sobre l'ús i funcionament de les polítiques, revisar la [documentació oficial d'IBM](#).

En aquest exemple, s'han definit les següents polítiques per a l'acoblat:

- ❖ **Invoke (GET)**: Redirigeix a la pàgina especificada en la variable target-url en realitzar una anomenada al API amb l'operació GET.
- ❖ **GatewayScript (POST)**: S'executa un script que genera com a resposta el missatge de 'ok' en realitzar una anomenada al API amb l'operació POST. El seu contingut és el següent:
- ❖ **Invoke (PUT)**: Redirigeix a la pàgina especificada en la variable target-url-1 en realitzar una anomenada al API amb l'operació PUT.

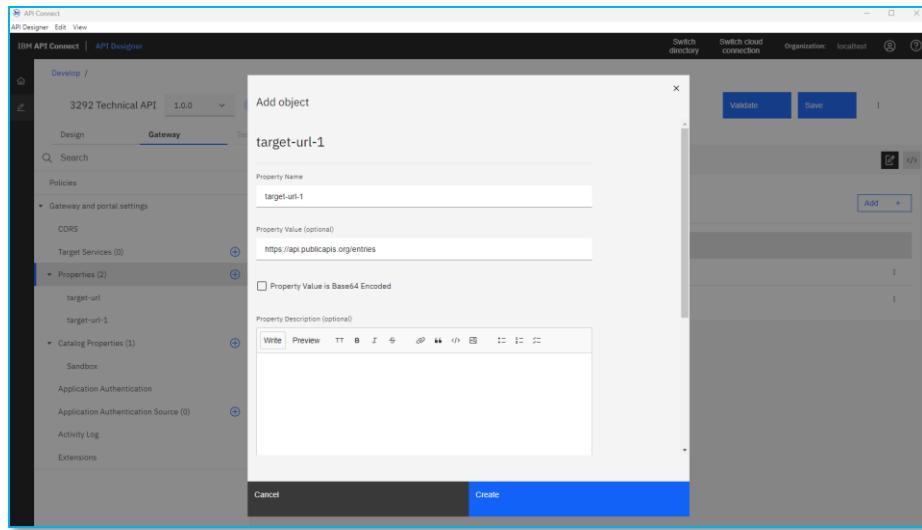


Perquè els invokes de l'acoblat anterior puguin funcionar correctament, es defineixen els valors de les variables **target-url** i **target-url-1**. Per a això, cal dirigir-se a Properties i premer en el botó **Add**.



Es crea la variable **target-url-1** i s'introduceix la **url** a la qual es vol redirigir el API com a valor de la variable (Property Value), així com altres variables com a **x-ibm-oauth-provider**, **token-url** i **authorization-url**. En aquest cas es defineixen els següents valors per a les propietats.

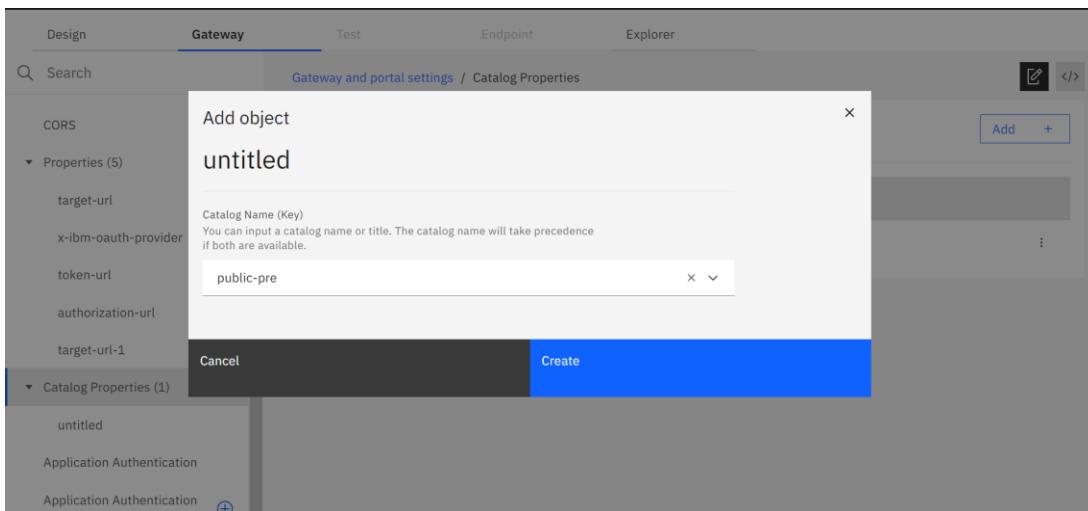
- ❖ **target-url-1:** *https://api.publicapis.org/entries*
- ❖ **token-url:**
https://preproduccio.endpointma.autenticaciogicar4.extranet.gencat.cat/realmgs/gicarcpd4/protocol/openid-connect/token
- ❖ **authorization-url:**
https://preproduccio.endpointma.autenticaciogicar4.extranet.gencat.cat/realmgs/gicarcpd4/protocol/openid-connect/auth
- ❖ **x-ibm-oauth-provider:** *apic-keycloak-cpd4*



El API permet configurar diferents valors per a les mateixes propietats en funció del catàleg (entorn) on es despleguin. D'aquesta manera, es pot desplegar un sol YAML tant en el catàleg de PRE com el de PRO, usant en cada entorn els valors corresponents a aquest entorn. Per a configurar això, primer s'ha d'anar a la secció de **Catalog Properties** i prémer en **Add**.

Catalog Properties	
 You currently don't have any catalog properties. Click Add to add new catalog properties.	

A continuació, s'insereix el nom del catàleg corresponent que es vulgui configurar i es prem en **Create**. En aquest cas, es tria configurar public-pre.

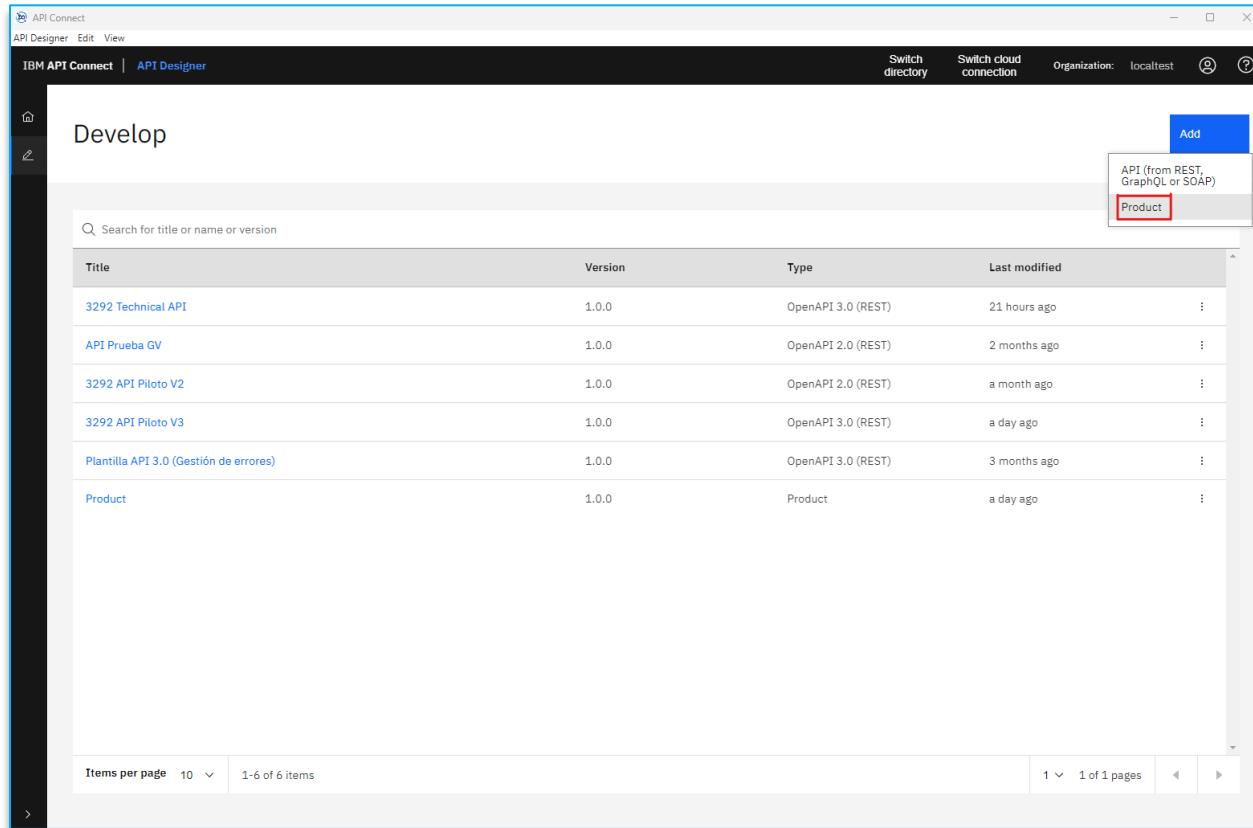


Una vegada s'hagi creat aquesta secció, es prem en **Property Overrides -> Add** i s'afegeix, en el camp **Property Name to Override**, el nom d'una propietat **existent (requisit imprescindible)** el valor del qual ha de ser diferent quan es desplegui en el catàleg de public-pre. En el camp següent, s'estableix el seu valor per a aquest catàleg. En aquest cas, es posa d'exemple la propietat **target-url-1**, que adquirirà el valor de <https://api.publicapis.org/entries> quan la API es desplegi en qualsevol catàleg menys quan es desplegi en **public-pre**, que llavors obtindrà el valor de <https://pre.api.publicapis.org/entries>.

This screenshot shows the 'public-pre' catalog properties. On the left, the 'Properties (5)' section is visible. In the center, a 'Property Overrides' section is shown with a sub-section for 'public-pre'. A red box highlights the 'public-pre' entry under 'Catalog Properties (1)'. To the right, a modal window titled 'Add object' is open, with the name 'target-url-1' entered. The 'Property Name to Override (Key)' field contains 'target-url-1'. The 'target-url-1 (optional)' field contains the URL '<https://pre.api.publicapis.org/entries>'. At the bottom of the modal, there are 'Cancel' and 'Create' buttons. A red box also highlights the 'Add' button in the 'Property Overrides' section.

This screenshot shows the 'public-pre' catalog properties again. The 'Properties (5)' section is visible on the left. The 'Property Overrides' section in the center now shows a single entry for 'target-url-1'. A red box highlights this entry. The 'target-url-1 (optional)' field contains the URL '<https://pre.api.publicapis.org/entries>'. At the bottom of the catalog properties screen, there are 'Cancel' and 'Create' buttons.

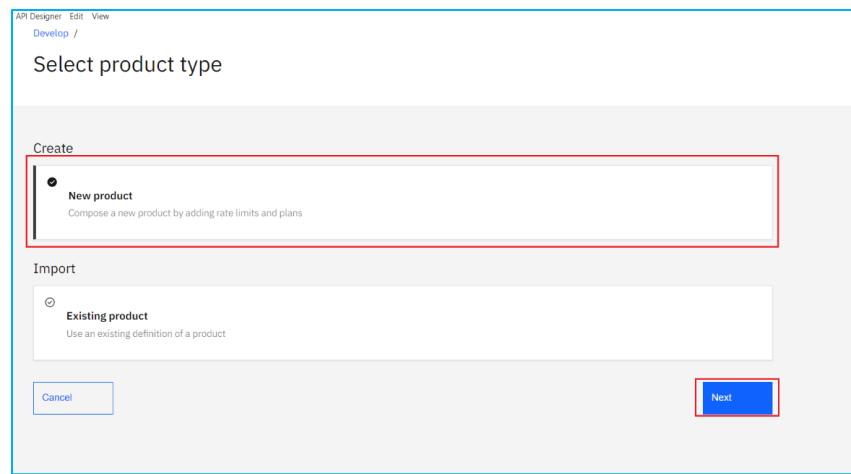
Després de finalitzar el disseny del API, es procedeix amb la creació del producte. Per a això, es torna a la secció principal prement sobre al botó  i posteriorment es prem en els botons **Add – Product**.



The screenshot shows the IBM API Connect interface. In the top right corner, there is a 'Product' button with a red border. The main area displays a table of APIs with columns for Title, Version, Type, and Last modified. One row in the table is highlighted with a red border, corresponding to the 'Product' entry.

Title	Version	Type	Last modified
3292 Technical API	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	21 hours ago
API Prueba GV	1.0.0	OpenAPI 2.0 (REST)	2 months ago
3292 API Piloto V2	1.0.0	OpenAPI 2.0 (REST)	a month ago
3292 API Piloto V3	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	a day ago
Plantilla API 3.0 (Gestión de errores)	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	3 months ago
Product	1.0.0	Product	a day ago

Seleccionem **New product** i li donem a continuar.



The screenshot shows a 'Select product type' dialog box. It has two main sections: 'Create' and 'Import'. Under 'Create', the 'New product' option is selected and highlighted with a red border. Under 'Import', the 'Existing product' option is selected. At the bottom right of the dialog, there is a 'Next' button, which is also highlighted with a red border.

S'introduceix el títol del producte i se li dona a **Next**.

API Connect

API Designer Edit View

Develop / Select product type /

Create new product

Info

Enter details of the product

Title	3292 Technical Product
Name	3292-technical-product
Version	1.0.0
Summary (optional)	

[Cancel](#) [Next](#)

Create a new product by adding APIs and plans.
Rate limits are only applied to enforced APIs.

[Learn more](#)

Es trien els APIs que es vegin a associar a aquest producte i se li dona a **Next**. En aquest cas, es tria a "3292 Technical API".

API Connect

API Designer Edit View

Develop / Select product type /

Create new product

APIs

Select APIs to add to this product

<input type="checkbox"/>	Title	Version	Type	Enforced
<input checked="" type="checkbox"/>	3292 Technical API	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	Enforced
<input type="checkbox"/>	API Prueba GV	1.0.0	OpenAPI 2.0 (REST)	Enforced
<input type="checkbox"/>	3292 API Piloto V2	1.0.0	OpenAPI 2.0 (REST)	Enforced
<input type="checkbox"/>	3292 API Piloto V3	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	Enforced
<input type="checkbox"/>	Plantilla API 3.0 (Gestión de errores)	1.0.0	OpenAPI 3.0 (REST)	Enforced

Items per page: 10 | 1-5 of 5 items | Back | [Next](#)

Create a new product by adding APIs and plans.
Rate limits are only applied to enforced APIs.

[Learn more](#)

A continuació, es defineixen els plans del producte, juntament amb els límits de **Rate i Burst**. Un exemple del pla podria ser el següent:

Title: Default Plan **Rate Limit:** 100 anomenades/hora **Burst Limit:** 10 anomenades/minut

API Designer Edit View

Plans

Add plans and API limits to your product. Plan limit(s) only apply to enforced APIs and unforced APIs will be unlimited.

Add

Create a new product by adding APIs and plans. Rate limits are only applied to enforced APIs.

Learn more

Default Plan

Default Plan

Title

Default Plan

Description (optional)

Write Preview **I** **B** **S** **C** **E** **F** **G** **H** **J** **K** **L** **M** **N** **P** **R** **T** **U** **V** **W** **X** **Z**

Default Plan

Rate limit

100 / 1 hour

Es tria la **visibilitat** del producte i el seu **Subscribability** per a procedir. Es continua a través del botó **Next** i, en la finestra **Summary** següent, es poden repassar els passos que s'han realitzat abans de premer en el botó **Done** per a finalitzar aquesta primera configuració.

Develop / Select product type /

Create new product

Visibility

Select the organizations or groups you would like to make this product visible to

Public

Authenticated

Custom

Subscribability

Select the organizations or groups you would like to subscribe to this product

Authenticated

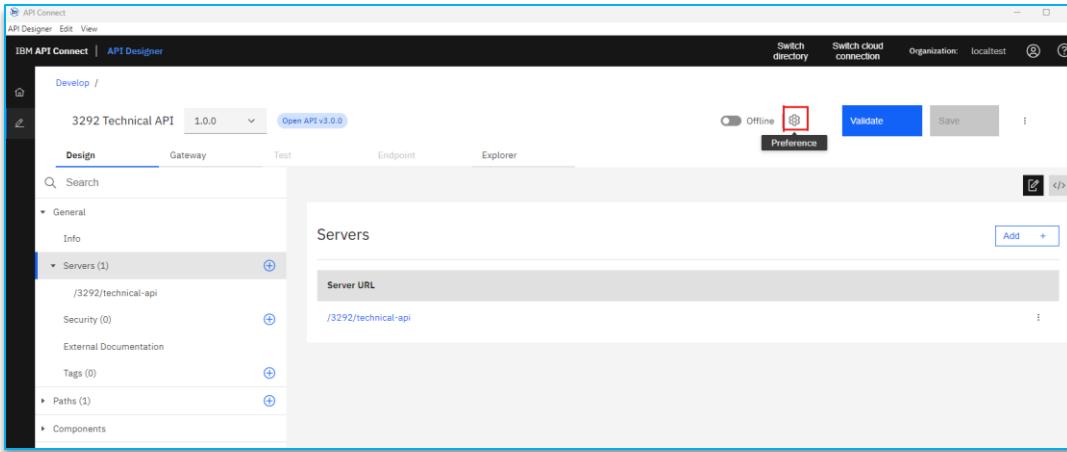
Custom

Cancel Back Next

Create a new product by adding APIs and plans. Rate limits are only applied to enforced APIs.

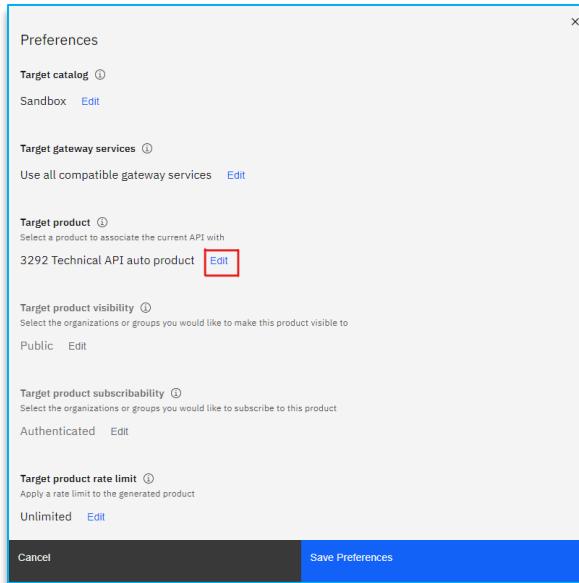
Learn more

Previ a l'activació del API, primer es configura el producte al qual s'associarà el API. Per a això, es prem sobre la roda que es troba al costat del botó **Validate**.

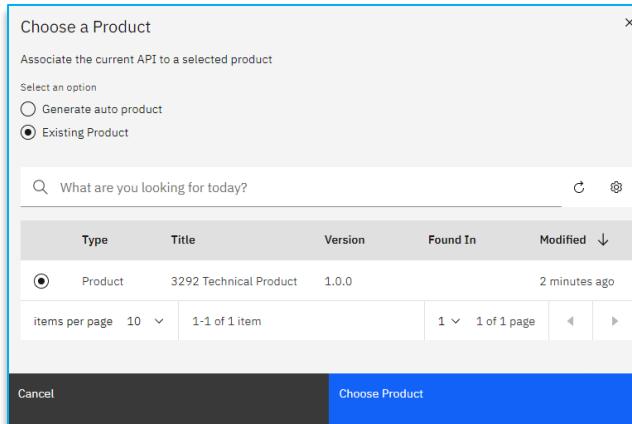


Prement sobre el botó **Edit** en la secció de **Target Product**, es tria, dins de la llista de **Existing Product**, el producte que s'ha creat anteriorment.

Finalment, es prem sobre el botó **Choose Product** i en **Save** per a guardar les configuracions.



Amb el producte ja configurat, es pot procedir amb l'activació del API, seguint els passos indicats en la següent diapositiva.



Finalment, **s'activa la API per a procedir a realitzar les proves en l'entorn local**. Per a això, s'accedeix a la API i es llisca el botó **Offline a En línia**.

Amb això, el API ja estaria llest per a procedir amb les proves en l'entorn local. Per a això, es poden usar eines de testing com [Postman](#).

Per a treballar en un nou API, recomanem la utilització de la plantilla de API base, la qual es pot importar en l'eina toolkit en local per a treballar en la implementació del API. Per a això, s'han de seguir els següents passos.

Des del Toolkit, en la vista de Disseny, es prem en el botó **Add** i se selecciona API:

The screenshot shows the 'IBM API Connect | API Designer' interface. The main area is titled 'Develop'. A search bar at the top says 'Search for title or name or version'. Below it is a table with columns: Title, Version, Type, and Last modified. Two rows are visible: '3292 Technical API' (Version 1.0.0, OpenAPI 3.0 (REST), last modified 6 minutes ago) and 'API Prueba GV' (Version 1.0.0, OpenAPI 2.0 (REST), last modified 2 months ago). In the top right corner, there's a 'Switch directory' button, a 'Switch cloud connection' button, and an 'Organization: localtest' dropdown. On the far right, there's a user icon and a help icon. A context menu is open in the top right, with the 'Add' button and the 'API (from REST, GraphQL or SOAP)' option both highlighted with red boxes.

En la següent vista, se selecciona **OpenAPI 3.0** (també es pot usar OpenAPI 2.0 si s'importa la plantilla del 2.0) i es marca l'opció de Existing OpenAPI, prement **Next** a continuació.

The screenshot shows a 'Create' dialog. At the top, there are two buttons: 'OpenAPI 2.0' and 'OpenAPI 3.0', with 'OpenAPI 3.0' being darker. Below is a 'Create' section with four radio button options:

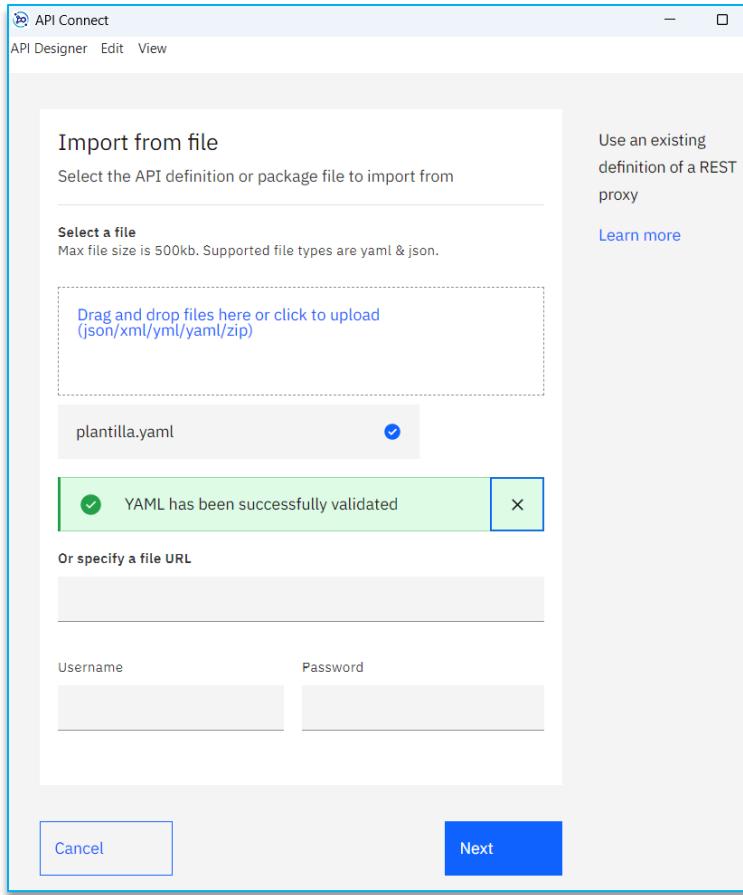
- From target service**
Create a REST proxy that routes all traffic to a target API or service endpoint
- From existing OpenAPI service**
Create a REST proxy based upon an OpenAPI described target service
- From existing GraphQL service (GraphQL proxy)**
Create a GraphQL proxy based on a GraphQL service
- New OpenAPI**
Compose a new REST proxy by defining paths and operations

Below this is an 'Import' section with a single radio button:

- Existing OpenAPI**
Use an existing definition of a REST proxy

At the bottom are two buttons: 'Cancel' and 'Next', with 'Next' being highlighted with a red box.

En la següent pantalla, es carrega el YAML de la plantilla i premem **Next**.



6.3. Proves a través de LTE

Els projectes pueden configurar el **Local Testing Environment** proporcionat per IBM (requereix de **Docker Desktop**), on es realitzen les proves unitàries dels APIs i Productes desenvolupats en l'entorn local, de cara a depurar i solucionar qualsevol error previ al desplegament en un entorn productiu del CTTI.

LTE permet provar les API a la màquina local, sense necessitat de connectar-vos a un servidor de gestió d'API Connect.

API Connect ofereix els mètodes següents per provar una API a la màquina local:

- Crida de l'API des de l'aplicació API Designer UI, que s'executa en mode en línia tal com es descriu a [Testing an API](#).
- Cridar de l'API a l'entorn de prova local mitjançant un cURL.

Enumerem els punts principals que es tracten a la documentació:

1. Instal·lació de l'entorn local

- Instal·lació del LTE des de la màquina local.
- Càrrega de les imatges a l'entorn local a un registre privat de Docker.

2. Inici de l'entorn local

- Passes per iniciar les imatges de Docker.

3. Preparació d'una API per fer proves a l'entorn local

- Preparació d'una API per provar-la a l'entorn local.

4. Prova d'una API a l'entorn local.

- Provar una API a l'entorn local, fent una crida a l'API REST.

S' adjunta a continuació una guia que mostra com realitzar els passos anteriors.



Enllaços:

- [Documentació d'IBM](#)

6.4. Entrega de codi

Los fitxers **YAML** desenvolupats en local es repositaran a la plataforma corporativa de custodia de codi font del SIC, (<https://canigo.ctti.gencat.cat/plataformes/sic/serveis/sic30-serveis/scm/>), tal com es fa amb tota la resta d'applicacions.

Es crearà un projecte associat al codi de diàleg per cada producte que es desplegui.

Prèviament a l'entrega de codi, se recomienda fer les següents modificacions als fitxers per adaptar-los al model de desplegament automatitzat:

- Cal eliminar les versions dels noms dels fitxers dels Productes i de les APIs, inclòs les referències internes que es fan entre els fitxers.

L'objectiu és que les versions queden definides dins dels fitxers yaml, i no al seu nom.

6.5. Desplegament

Durant la fase de projecte, es crearà per cada producte un conjunt de pipelines al SIC que permeten gestionar el cicle de vida de les APIs.

Addicionalment a les pipelines referents al cicle de vida, es proporcionarà una pipeline que mostra informació diversa respecte del Productes: versions d'APIs incloses, nombre de subscripcions, etc.

Podrà trobar més informació al portal d'Arquitectura, sota l'apartat [SIC](#)

All

S	W	Name ↓	Last Success	Last Failure	Last Duration	Fav
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline	10 mo #90	N/A	5 min 33 sec	▶
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-INFO	10 mo #3	N/A	20 min	▶
📁	☀	Advanced	N/A	N/A	N/A	
📁	☀	Aux	N/A	N/A	N/A	

Icon: S M L

Icon legend

Atom feed for all

Atom feed for failures

Atom feed for just latest builds

Dins la carpeta [Advanced](#), es poden trobar més pipelines.

Podrà trobar més informació al portal d'Arquitectura, sota l'apartat [SIC](#)

All

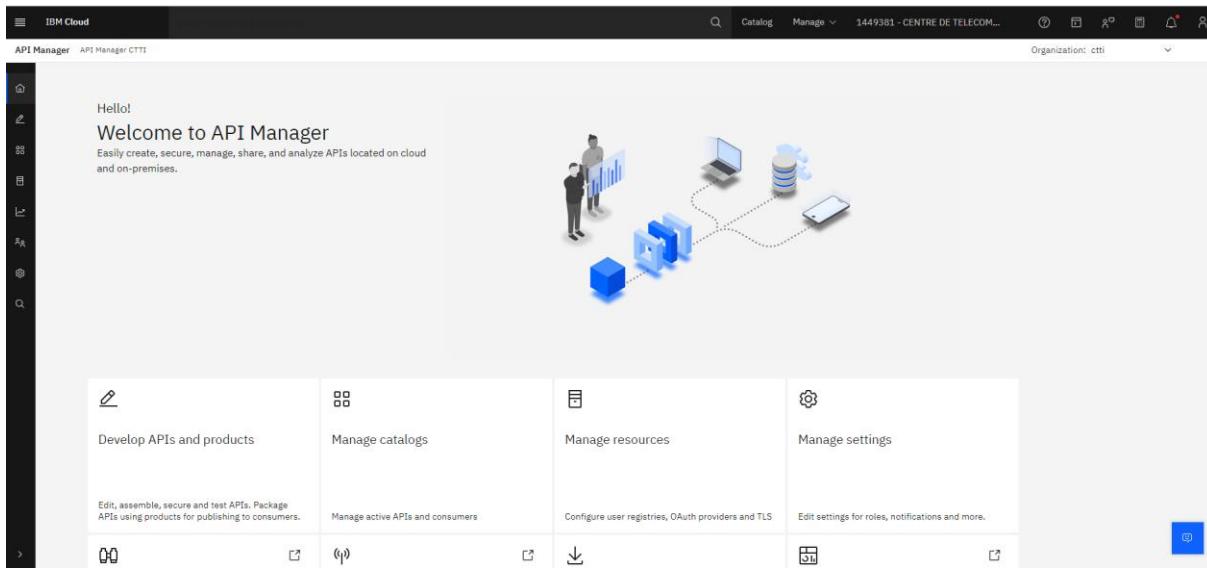
S	W	Name ↓	Last Success	Last Failure	Last Duration	Fav
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-DELETE	5 mo 25 days #19	N/A	1 min 54 sec	▶
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-DEPRECATE	10 mo #1	N/A	1 min 56 sec	▶
!	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-REPLACE	9 mo 28 days #11	N/A	2 min 12 sec	▶
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-RETIRE	10 mo #1	N/A	1 min 47 sec	▶
✓	☀	3292-APM-apim-test-pipeline-SUPERSEDE	10 mo #3	N/A	2 min 4 sec	▶

Es recomana accedir a la següent URL de Canigó,
<https://canigo.ctti.gencat.cat/plataformes/apim/desplegament/>, on es troba tant el resum de totes les configuracions a realitzar per poder desplegar APIs i productes com la [Guia de desplegament](#), que conté tota la informació detallada. Aquesta guia també es pot trobar a la mateixa secció de documentació a [Canigó](#) que aquest document.

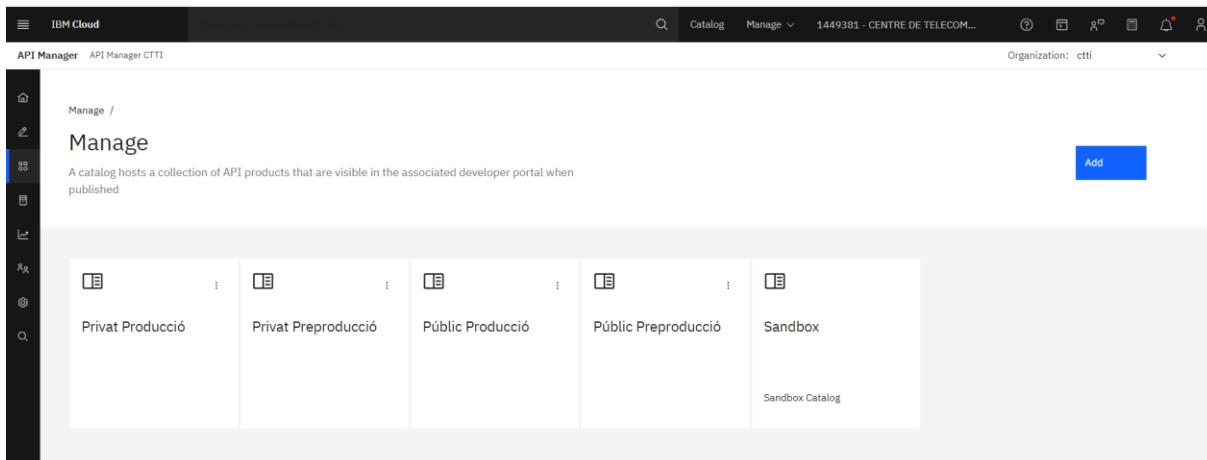
7. GESTIÓ DE SUBSCRIPTIONS

En el cas que un usuari sigui el responsable d' aprovar o denegar les subsciptions als seus productes i APIs, haurà de realitzar els següents passos per poder aprovar o denegar-ne una.

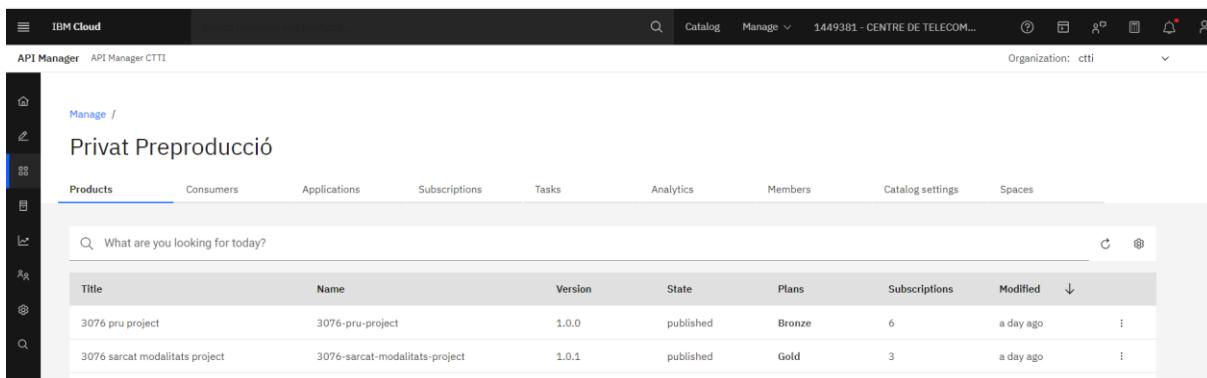
Primer, ha d' arribar a la pantalla d' inici de la consola de gestió de l' organització de CTTI (els passos per arribar-hi es troben anteriorment en aquest document, en l' apartat [1.4](#)).



Un cop s'arriba a aquesta pantalla, pulsar a [Manage catalogs](#) o a la tercera icona de la barra de l'esquerra.



Després, s' ha de pulsar en el catàleg corresponent en el qual està desplegat el producte per al qual s' aprovarà aquesta subscripció.



A continuació, s'ha de pulsar a [Spaces](#).

The screenshot shows a list of products in the API Manager interface. The products listed are:

Name	Date created	Date created	Date created	Date created
CD3292	09/06/2024	02/08/2024	10/09/2023	07/03/2024
CD3623			CD3670	
				CD3801
HealthCheck				

Després, polsar a l'espai on està desplegat el producte per al qual s'aprovarà la subscripció.

The screenshot shows the 'Products' tab for product CD3292. The table displays three versions of the product:

Title	Name	Version	State	Plans	Subscriptions	Modified
3292 Technical Product	3292-technicalproduct	5.0.0	published	5 Plans	0	10 days ago
3292 Technical Product	3292-technicalproduct	1.0.7	published	5 Plans	2	6 months ago
3292 Technical Product	3292-technicalproduct	1.0.8	published	4 Plans	1	6 months ago

Finalment, s'ha de polsar a **Tasks**. Aquí es trobaran les peticions de subscripció. Polsant en els tres punts a la dreta de cada petició, es podran **aprovar** o **declinar**.

The screenshot shows the 'Tasks' tab for product CD3292. It displays an approval task for a subscription request:

Task	Originator	Type	Submitted
Request to subscribe app Test...-1 to plan Silver in product 3292-technicalproduct:1.0.7 (0)	Redacted	Subscription request	3 minutes ago

Actions available for the task include Decline and Approve.

8. ANÀLISI DE CONSUMS

8.1. Descripció

Per veure les analítiques, cal entrar al portal de gestió de l'API Manager. Cal accedir a **API Management**,

Services i ctti. Des del menú de la esquerra es selecciona **Manage**, es selecciona un catàleg de treball i un espai, i premem l'opció **Analytics**. Els passos més detallats de com arribar fins a un espai des que un es lloa al Cloud d'IBM es troben en altres punts d'aquest mateix document.

8.2. Analítiques

Aquest opció permet visualitzar anàlitiques a més d'exportar-les.

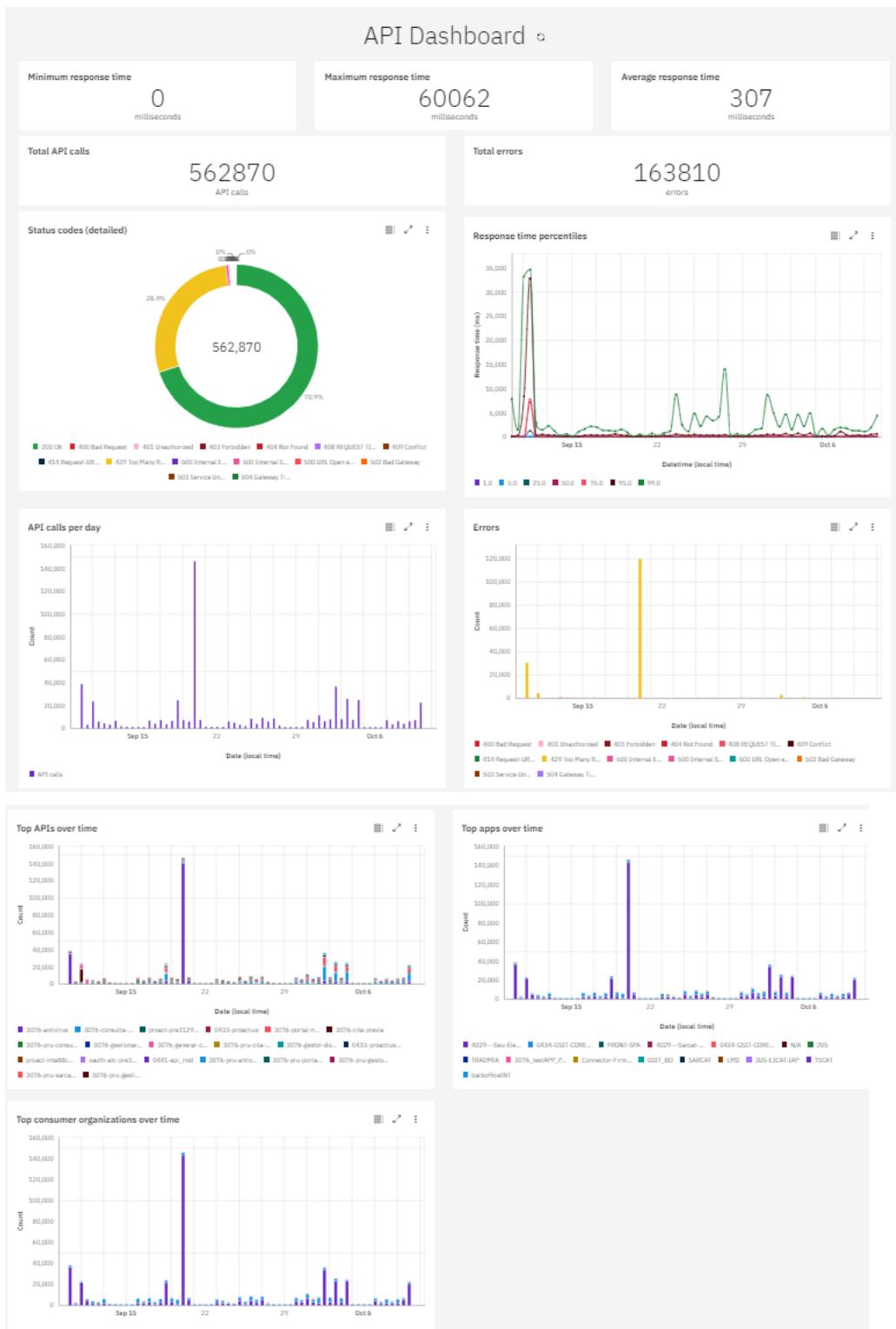
The screenshot shows the IBM API Manager interface under the 'Manage' section. The main title is 'Privat Preproducció'. The top navigation bar includes 'Catalog', 'Manage', 'Organization: ctti', and a search bar. Below the navigation is a menu bar with 'Products', 'Consumers', 'Applications', 'Subscriptions', 'Tasks', 'Analytics' (which is selected), 'Members', 'Catalog settings', and 'Spaces'. A sidebar on the left contains icons for 'Home', 'Edit', 'List', 'APIs', 'Logs', 'Metrics', and 'Search'. The main content area features a grid of eight cards representing different dashboards:

- API Dashboard**: API call data
- Product Dashboard**: API Product consumption metrics
- Monitoring Latency Dashboard**: Data about the time taken to serve API calls
- Monitoring Status Dashboard**: API error and success information
- Usage Dashboard**: Most popular products, APIs and applications
- Consumption Dashboard**: Total API volume useful for auditing and compliance
- Gateway Operations Dashboard**: Usage and latency information per gateway
- Monitoring Data Dashboard**: Request and response payload information

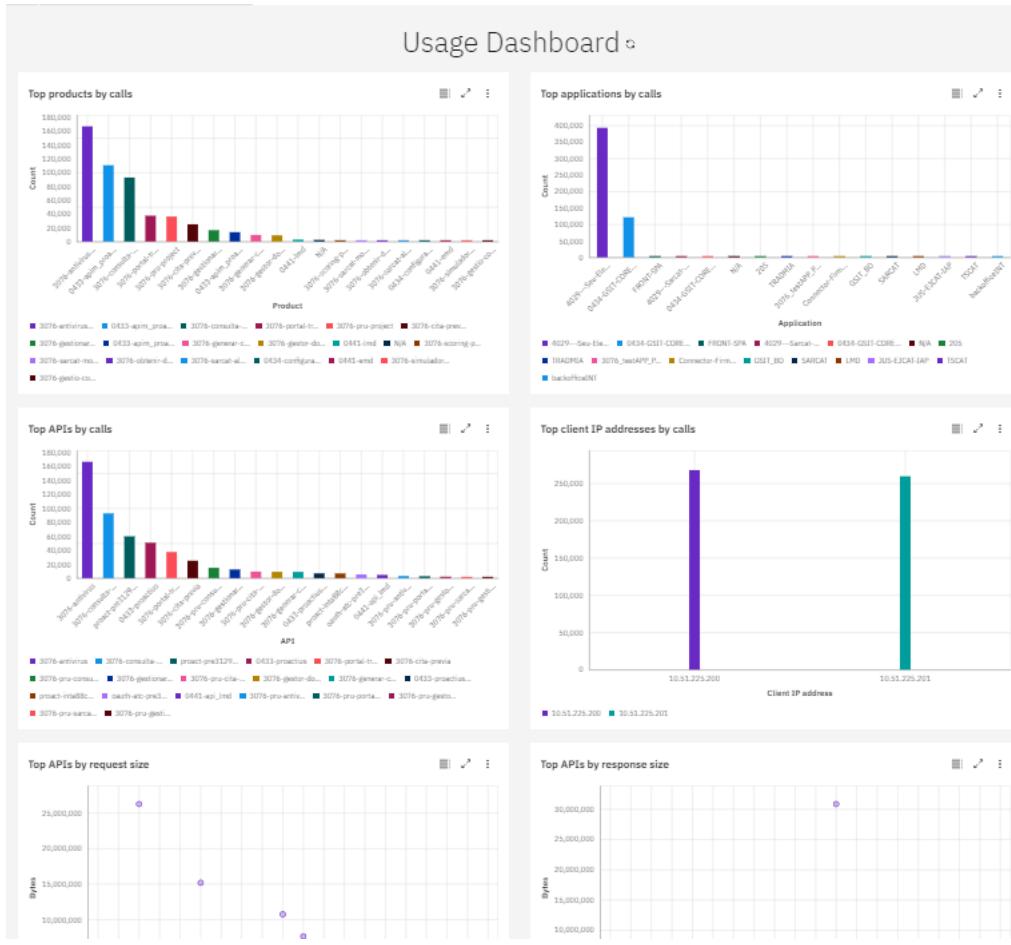
At the bottom right of the dashboard area is a blue button with a white square icon.

Es poden trobar diverses visualitzacions, mitjançant panells gràfics o taules, en ambdues visualitzacions es poden afegir filtres per cercar informació.

Exemple de visualització gràfica amb indicadores per defecte (Overview of API calls) amb dashboard **API Dashboard**:



Indicadors dels accessos a productes i APIS amb el dashboard [Usage dashboard](#):



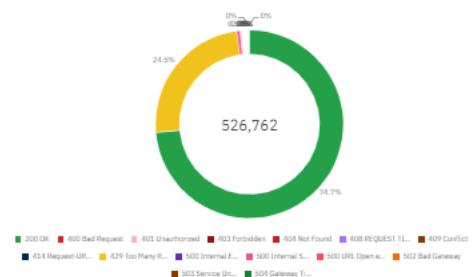
Indicadors tècnics (success rates, status codes, errors data usage, response times, data usage, etc) amb el dashboard [Monitoring status](#), [Monitoring latency](#), etc.

Monitoring Status Dashboard

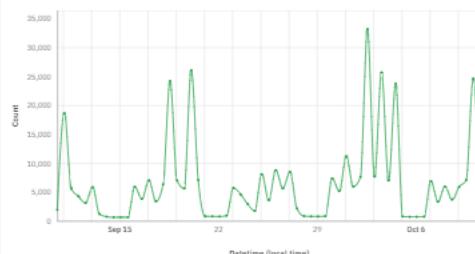
Total API calls

526762
API calls

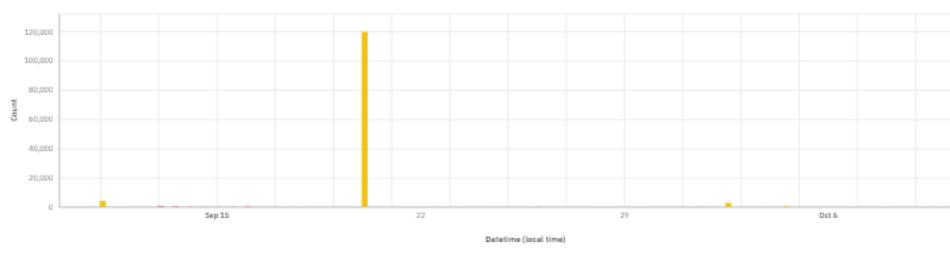
Status codes (detailed)



Success rate



Errors

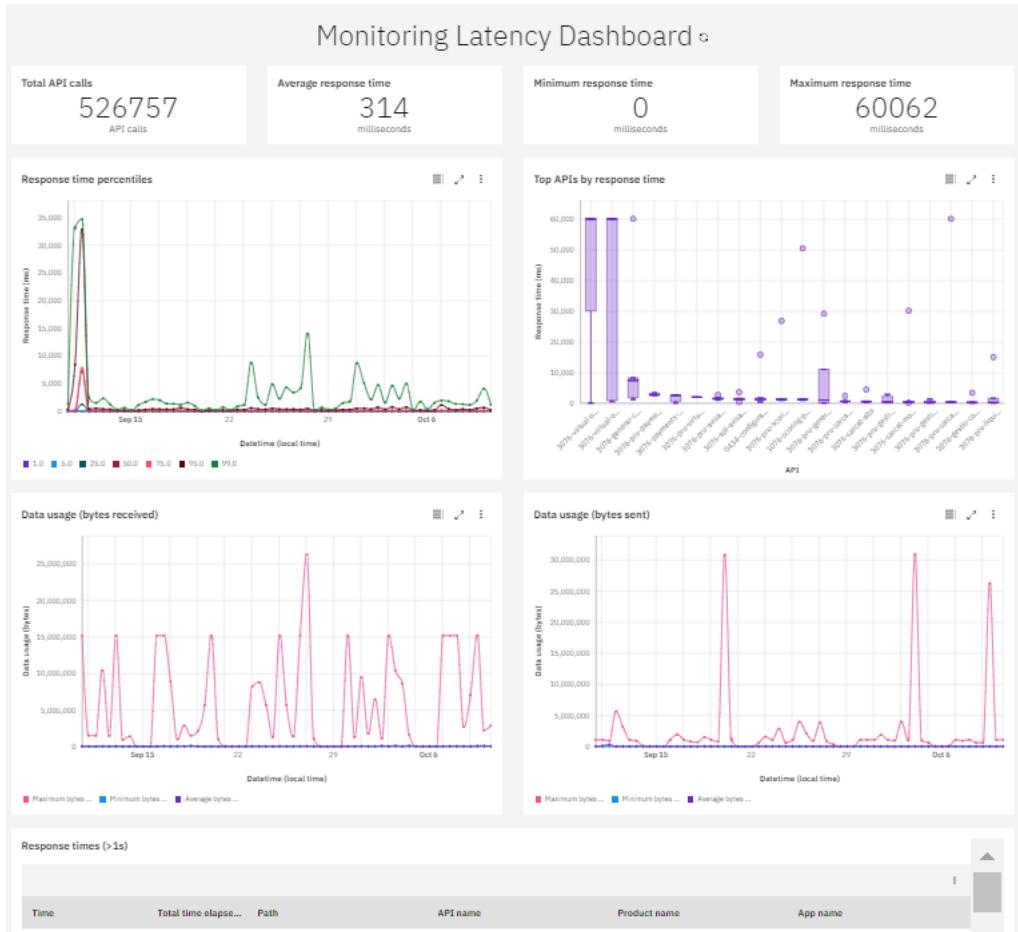


Errors data

Datetime	Status code	Path	API name	Product
2023-09-15T10:00:00Z	400 Bad Request	/api/v1/users	user-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	401 Unauthorized	/api/v1/auth/login	auth-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	403 Forbidden	/api/v1/admin/dashboard	admin-api	Testing
2023-09-15T10:00:00Z	404 Not Found	/api/v1/resources	resource-api	Staging
2023-09-15T10:00:00Z	408 REQUEST TIME OUT	/api/v1/tasks/pending	task-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	409 Conflict	/api/v1/users/1	user-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	414 Request-URI Too Long	/api/v1/resources/1000000000000000000	resource-api	Testing
2023-09-15T10:00:00Z	500 Internal Server Error	/api/v1/tasks/error	task-api	Staging
2023-09-15T10:00:00Z	502 Bad Gateway	/api/v1/tasks/error	task-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	503 Service Unavailable	/api/v1/tasks/error	task-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	504 Gateway Timeout	/api/v1/tasks/error	task-api	Testing

Success data

Datetime	Status code	Path	API name	Product
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/users	user-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/auth/login	auth-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/admin/dashboard	admin-api	Testing
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/resources	resource-api	Staging
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/tasks/pending	task-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/users/1	user-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/resources/1000000000000000000	resource-api	Testing
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/tasks/error	task-api	Staging
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/tasks/error	task-api	Production
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/tasks/error	task-api	Development
2023-09-15T10:00:00Z	200 OK	/api/v1/tasks/error	task-api	Testing



8.2.1. Filtres

La pestanya **Discover** filtra tota la informació generada per totes les peticions que s'han processat als gateways, informació que està indexada a l'elàstic per cada petició.

Aplicant filtres podem fer la recerca acotada per temps.

The screenshot shows the IBM Cloud API Manager Analytics interface with the following details:

- Header:** IBM Cloud, Search resources and products..., Catalog, Manage, Organization: cttl
- Section:** API Manager, API Manager CTTI
- Panel:** Privat Preproduccio
- Tab:** Analytics
- Filters:**
 - Time range:** Select one of the following time range filters. Options include Last 1 minute, Last 5 minutes, Last 15 minutes, Last 30 minutes, Last 1 hour, Last 4 hours, Last 12 hours, Last 24 hours, Last 7 days, Last 30 days, All events, and Custom. The "Last 30 days" option is selected.
 - Fields:** Select from the following dropdowns and enter a value. Fields include Field (Choose an option), Operator (Choose an option), Value (Enter value), and Delete.
- Buttons:** Load query, Add, and a small blue square icon.

Per fer cerques més concretes, amb l'opció **Add** podem afegir filtres manualment.

Una altra manera que proporciona l'eina d'aplicar filtres és anant a la pestanya **Discover** i pulsant en els tres punts que apareixen al costat de cada valor de la taula, en qualsevol fila o columna.

The screenshot shows the API Manager interface with the 'Discover' tab selected. A filter has been applied to the 'App name' column, specifically targeting the value '4029---Seu-Electronica'. A context menu is open over this row, with the option 'Filter by' highlighted. The table displays several API requests with columns for API version, Method, Total time elapsed (ms), Gateway IP, Transaction ID, App name, and URI.

API version	Method	Total time elapsed (ms)	Gateway IP	Transaction ID	App name	URI
1.0.1	GET	119	10.51.192.100	273706642	4029---Seu-Electronica	/ctti/privat-pre/3076/consulta-entitats/getEntitat/PERSONES
1.0.0	POST	4	10.51.192.100	224532416	0434-GSIT-CORE-APPS	/ctti/privat-pre/proact+pre/oauth2/introspect
1.1.0	GET	34	10.51.192.100	224532384	0434-GSIT-CORE-APPS	/ctti/privat-pre/0433/proactius/servies/servei/transmit/infoserv
1.0.0	POST	3	10.51.192.100	201359745	0434-GSIT-CORE-APPS	/ctti/privat-pre/proact+pre/oauth2/introspect

Si apliquem un filtre a qualsevol columna de la dreta apareixen concatenats els filtres del nivell superior.

Filtre a nivell d'espai:

The screenshot shows the API Manager interface with a filter applied at the space level, specifically targeting 'space_name: cd3076'. This filter is applied across multiple rows in the table, resulting in concatenated filters for each row. The table columns include Datetime, Status code, API name, API version, Method, Total time elapsed (ms), Gateway IP, Transaction ID, and App name.

Datetime	Status code	API name	API version	Method	Total time elapsed (ms)	Gateway IP	Transaction ID	App name
10/3/2024, 12:56:40 PM	200 OK	3076-cita-previa	1.0.1	POST	29	10.51.192.100	224545504	4029-
10/3/2024, 12:56:40 PM	200 OK	3076-cita-previa	1.0.1	POST	53	10.51.192.100	210840643	4029-
10/3/2024, 12:56:39 PM	200 OK	3076-consulta-entitats	1.0.1	GET	213	10.51.192.100	210840611	4029-

Filtre a nivell de consumidor:

The screenshot shows the API Manager interface with filters applied at the consumer level, specifically targeting 'space_name: cd3076' and 'consumer_org_name: 3076_OrgPreTest'. These filters are also concatenated across multiple rows. The table columns include Datetime, Status code, API name, API version, Method, Total time elapsed (ms), Gateway IP, Transaction ID, and App name.

Datetime	Status code	API name	API version	Method	Total time elapsed (ms)	Gateway IP	Transaction ID	App name
10/3/2024, 12:37:36 PM	200 OK	3076-pru-gestor-documental	1.0.2	GET	42	10.51.192.100	273701474	
10/3/2024, 12:37:27 PM	200 OK	3076-pru-gestor-documental	1.0.2	GET	390	10.51.192.100	201357889	
10/3/2024, 12:34:18 PM	200 OK	3076-pru-gestor-documental	1.0.2	GET	36	10.51.192.100	224525760	

Filtre a nivell de producte:

The screenshot shows the IBM Cloud API Manager interface with the following details:

- Header:** IBM Cloud, Search resources and products..., Catalog, Manage, Organization: ctti
- Left Sidebar:** Home, Dashboards, Discover, API Manager (selected), API Manager CTTI, Help.
- Page Title:** Privat Preproducció
- Top Navigation:** Products, Consumers, Applications, Subscriptions, Tasks, Analytics (selected), Members, Catalog settings, Spaces.
- Filter Bar:** space_name: cd3076, consumer_org_name: 3076_OrgPreTest, product_name: 3076-virtual-office-project, Time range: Last 30 days, Reset defaults.
- Time Zone:** Local time (checkbox checked).
- Table Headers:** Datetime, Status code, API name, API version, Method, Total time elapsed (ms), Gateway IP, Transaction ID, App name.
- Table Data:**

Datetime	Status code	API name	API version	Method	Total time elapsed (ms)	Gateway IP	Transaction ID	App name
10/3/2024, 10:08:16 AM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60007	10.51.192.100	201224705	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:35:21 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60007	10.51.192.100	272208546	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:27:30 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60010	10.51.192.100	272197442	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:03:12 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60008	10.51.192.100	223159776	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 4:31:25 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60006	10.51.192.100	223121488	3076_testAPP_PrePrivat

Filtre a nivell d'API:

The screenshot shows the IBM Cloud API Manager interface with the following details:

- Header:** IBM Cloud, Search resources and products..., Catalog, Manage, Organization: ctti
- Left Sidebar:** Home, Dashboards, Discover, API Manager (selected), API Manager CTTI, Help.
- Page Title:** Privat Preproducció
- Top Navigation:** Products, Consumers, Applications, Subscriptions, Tasks, Analytics (selected), Members, Catalog settings, Spaces.
- Filter Bar:** space_name: cd3076, consumer_org_name: 3076_OrgPreTest, product_name: 3076-virtual-office-project, api_name: 3076-virtual-office, Time range: Last 30 days, Reset defaults.
- Time Zone:** Local time (checkbox checked).
- Table Headers:** Datetime, Status code, API name, API version, Method, Total time elapsed (ms), Gateway IP, Transaction ID, App name.
- Table Data:**

Datetime	Status code	API name	API version	Method	Total time elapsed (ms)	Gateway IP	Transaction ID	App name
10/3/2024, 10:08:16 AM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60007	10.51.192.100	201224705	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:35:21 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60007	10.51.192.100	272208546	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:27:30 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60010	10.51.192.100	272197442	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 5:03:12 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60008	10.51.192.100	223159776	3076_testAPP_PrePrivat
10/2/2024, 4:31:25 PM	500 URL Open error	3076-virtual-office	1.0.0	POST	60006	10.51.192.100	223121488	3076_testAPP_PrePrivat