



# DOCUMENTACIÓN SOBRE LA API DE BLUE RAPTOR

Lunes 26 de agosto de 2024

## 1. QUÉ HACE ESTA API

El objetivo de la API de Blue Raptor es retornar todas las secuencias numéricas asociadas a un requerimiento de forecast.

En concreto, a partir de una solicitud usando el método GET, la cual contiene una llave de autenticación y una secuencia de números llamada “Datos originales”, devuelve en formato JSON un mensaje de resultado, su estimación, proyección; y los bordes de las regiones asociadas a los intervalos de confianza al 50, 75 y 95% en el contexto de proyección de escenarios.

### 1.1. INPUT



Llave

+

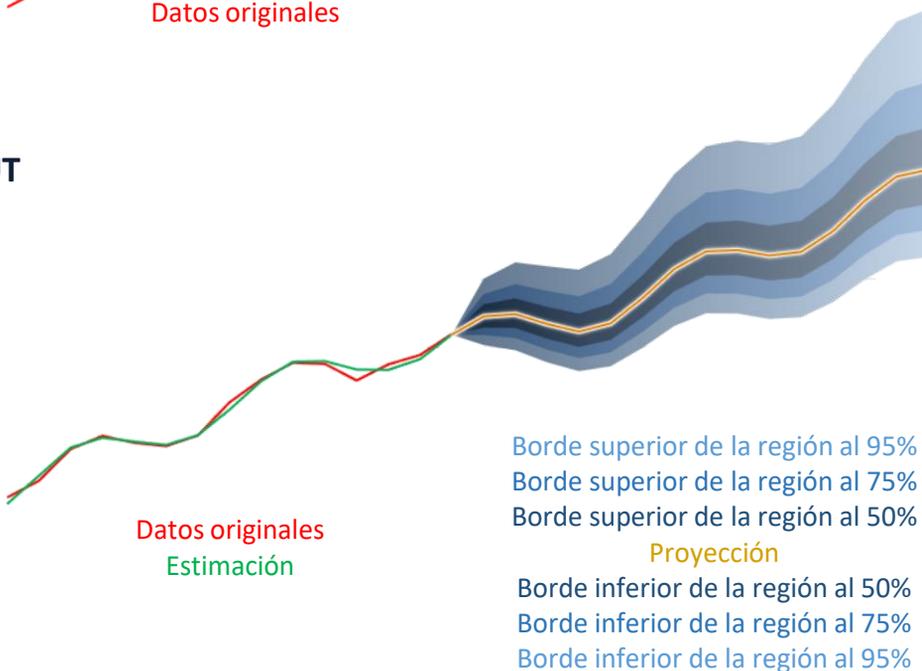


### 1.2. OUTPUT



Mensaje

+



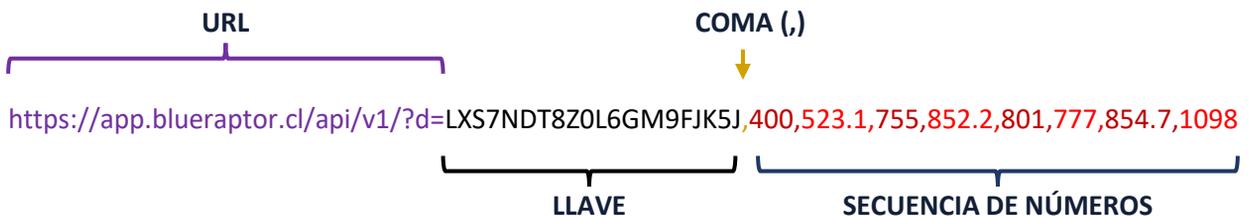
## 2. CÓMO SE USA

Para invocar la API se utiliza un string compuesto de una URL (que finaliza con una llamada a una variable llamada “d”); la llave de autenticación otorgada a la empresa usuaria; una coma; y una secuencia de máximo 120 números separados por coma (los cuales pueden ser positivos o negativos, e incluir decimales siempre y cuando se utilice un punto como separador de decimales).

A continuación, los datos son validados y procesados por una función en el servidor de Blue Raptor, la cual retorna el resultado en un string que contiene un mensaje y (de ser exitoso) todas las secuencias numéricas mencionadas en la página anterior, en formato JSON.

Veamos un ejemplo:

### 2.1. ESTRUCTURA DEL INPUT



La **URL** indicada es fija.

La **llave** es obligatoria, única por empresa, y debe ser proporcionada por Blue Raptor.

Nota: la llave de este documento es sólo de ejemplo.

La **coma** que separa la llave de la secuencia de números es obligatoria y es el único signo válido.

La **secuencia de números** no puede llevar espacios ni otro separador que no sea la coma. Los decimales se deben separar con punto y el último número no lleva coma al final.

## 2.2. ESTRUCTURA DEL OUTPUT

El output es en general un mensaje sumado un array de valores, codificados en formato JSON.

Su primera clave o key se denomina **ERR** y corresponde a un mensaje de error. De no haber errores en el proceso, **ERR** toma el valor "Ninguno." y añade los resultados numéricos.

Los resultados numéricos corresponden a arrays todos del mismo tamaño. Esto implica que, si los datos originales representan 12 meses, la proyección también será por 12 meses. Sin embargo, desde el punto de vista estadístico, se recomienda que el tamaño de la muestra posea entre 3 y 5 veces el tamaño del horizonte a proyectar.

Los nombres de las keys y su significado son:

**ORI**: Datos originales; **EST**: Estimación; **PRO**: Proyección; **I50**: Borde inferior de la región al 50%; **S50**: Borde superior de la región al 50%; **I75**: Borde inferior de la región al 75%; y el resto, análogamente.

Para el ejemplo de input anterior, el resultado correspondiente es el que sigue:

```
{
  "ERR" : "Ninguno.",
  "ORI" : [400,523.1,755,852.2,801,777,854.7,1098],
  "EST" : [243.57337734588,530.74314426204,750.76617850113,847.29363192984,
  802.20110703549,760.87638474065,866.8652275877,1101.6654810134],
  "PRO" : [1242.7257571548,1226.8667175882,1163.9258577883,1231.4101034207,
  1437.4389067751,1610.1699185529,1617.4976319986,1535.9352199143],
  "I50" : [1183.9582011061,1154.9611219778,1088.1461288554,1145.6261525186,
  1332.26615126,1487.7811124019,1490.6856438614,1412.3528709888],
  "S50" : [1307.6320518414,1308.320142565,1251.0504265294,1331.0808125991,
  1560.6401327245,1754.4997006454,1767.8913943974,1683.2186028169],
  "I75" : [1144.3667567338,1103.4592176541,1032.7835414381,1082.345875563,
  1254.2474987943,1396.6672301869,1396.0520187515,1319.9746559693],
  "S75" : [1359.5826949102,1381.3530080893,1333.217066756,1428.0915625429,
  1683.2957386226,1900.7259605789,1922.4404225071,1836.3855843364],
  "I95" : [1091.7000793771,1040.9010221382,968.12846990086,1010.1997273772,
  1166.7935331135,1295.8470807613,1292.4180465951,1219.6782983911],
  "S95" : [1442.2459093425,1493.7350001803,1458.9983311835,1576.6627884933,
  1871.5592985167,2125.8099363632,2161.0669003534,2073.6136020589]
}
```



## 2.3. MENSAJES DE ERROR

En caso de error, el output sólo contendrá una única key asociada a un mensaje de error. Los outputs bajo estos escenarios son los siguientes:

```
{ "ERR" : "Llave no ingresada." }
```

```
{ "ERR" : "Llave incorrecta. Consultar a contacto@blueraptor.cl." }
```

```
{ "ERR" : "No se detectan cifras para analizar." }
```

```
{ "ERR" : "La secuencia de cifras excede las 120." }
```

```
{ "ERR" : "Se detectan datos faltantes." }
```

```
{ "ERR" : "Se detectan expresiones no numerales en la secuencia." }
```

## 3. GLOSARIO

**Estimación:** Conjunto de datos que surge a partir de una función o fórmula que intenta emular el comportamiento de los datos originales. Habitualmente se utiliza algún modelo como una regresión lineal, exponencial, ARIMA u otros. En el gráfico anterior está representado en color verde, y lo ideal es que se asemeje a los datos originales, con la precaución de no caer en sobreajuste u *overfitting*.

**Proyección:** Aplicación de la fórmula obtenida en la estimación para calcular los valores futuros. A la proyección normalmente también se le denomina *forecast* o pronóstico. En el gráfico se representa en color amarillo.

**Borde superior/inferior de la región al N%:** Tras realizar una proyección y comparar con los resultados reales, se observa que muy rara vez un pronóstico acierta de manera exacta. Esto es así para cualquier modelo de *forecasting*. Más aún, en el campo de la Estadística no basta estimar un resultado, sino además se debe tener nociones de los márgenes de error. En este caso, si  $Z$  representa el  $K$ -ésimo valor proyectado, y sus correspondientes bordes superiores e inferiores al  $N\%$  de confianza son  $X$  e  $Y$ , entonces quiere decir que “existe un  $N\%$  de probabilidad de que el intervalo  $[X, Y]$  contenga al valor real que originalmente proyectaba  $Z$ ”. Finalmente, las regiones acotadas por estos bordes son representadas por tonos azules en el gráfico.

## 4. CÓDIGO DE PRUEBA

Finalmente, para probar la API, es posible hacerlo generando por ejemplo un archivo que combine HTML y JavaScript, como el código presentado a continuación, y luego abriéndolo en un navegador. Se debe tener en consideración que la llave real es enviada vía e-mail por Blue Raptor.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>API</title>
</head>
<body>
  <h1>Resultado de la API</h1>
  <div id="api-result">Cargando...</div>
  <script>
    // URL de la API
    const apiUrlDir = 'https://app.blueraptor.cl/api/v1/?d=';
    const apiUrlLlave = 'LXS7NDT8Z0L6GM9FJK5J';
    const apiUrlDatos = '400,523.1,755,852.2,801,777,854.7,1098';

    const apiUrl = apiUrlDir + apiUrlLlave + ',' + apiUrlDatos;

    fetch(apiUrl)
      .then(response => {return response.json();})
      .then(data => {document.getElementById('api-result').innerHTML =
JSON.stringify(data, null, 2);})
  </script>
</body>
</html>
```