

---

# Documentación da API do MeteoSIX

*Versión v4*

**MeteoGalicia**

30 de abril de 2021

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Modelos de predición numérica</b>	<b>3</b>
2.1. WRF (Weather Research Forecast)	4
2.2. WW3 (Wave Watch III)	5
2.3. SWAN (Simulating Waves Nearshore)	5
2.4. ROMS (Regional Ocean Modeling System)	5
2.5. MOHID	6
<b>3. Cuestións xerais</b>	<b>7</b>
3.1. Obtención da clave para o uso da API	7
3.2. Sistemas de coordenadas	7
3.3. Maiúsculas e minúsculas	7
3.4. Idiomas	8
3.5. Usos horarios	8
3.6. Formatos temporais	8
3.7. Formatos numéricos	9
3.8. Imaxes	9
3.9. Formatos das respostas	9
3.10. Excepcións	9
<b>4. Operacións</b>	<b>11</b>
4.1. Introducción	11
4.2. Parámetros comúns ás operacións <i>/getNumericForecastInfo</i> , <i>/getTidesInfo</i> , <i>/getSolarInfo</i>	11
4.3. Rango temporal	13
4.4. Formatos soportados polas operacións <i>/getNumericForecastInfo</i> , <i>/getTidesInfo</i> e <i>/getSolarInfo</i>	13
4.5. Estrutura dos datos devoltos polas operacións <i>/getNumericForecastInfo</i> , <i>/getTidesInfo</i> e <i>/getSolarInfo</i>	13
4.6. Comportamento en caso de error	18
4.7. Comportamento en caso de ausencia de datos	26
<b>5. Operación <i>/findPlaces</i></b>	<b>31</b>
5.1. Introducción	31
5.2. Parámetros	31
5.3. Resultados	32
5.4. Exemplos	35
<b>6. Operación <i>/getNumericForecastInfo</i></b>	<b>37</b>
6.1. Introducción	37
6.2. Rango temporal	39

6.3. Parámetros.....	39
6.4. Resultados.....	42
6.5. Ejemplos.....	49
<b>7. Operación /getTidesInfo</b>	<b>51</b>
7.1. Introducción.....	51
7.2. Rango temporal.....	53
7.3. Parámetros.....	53
7.4. Resultados.....	54
7.5. Ejemplos.....	58
<b>8. Operación /getSolarInfo</b>	<b>59</b>
8.1. Introducción.....	59
8.2. Rango temporal.....	59
8.3. Parámetros.....	59
8.4. Resultados.....	59
8.5. Observaciones.....	62
8.6. Ejemplos.....	62
<b>9. Excepciones</b>	<b>65</b>
<b>10. A1. Novidades da versión v4</b>	<b>67</b>
<b>11. A2. Acerca deste documento</b>	<b>69</b>
<b>12. A3. Usos horarios</b>	<b>71</b>

---

## Introdución

---

A API do MeteoSIX é un servizo web de balde e de libre uso para o acceso á información meteorolóxica e oceanográfica. Ofrece información sobre:

- Os resultados de distintos modelos de predición numérica, meteorolóxica e oceanográfica, procedentes directamente das saídas dos modelos, sen supervisión por parte dos expertos.
- As horas de saída e posta de sol.
- A predición de mareas.

Ademais, para facilitar a consulta, proporciónanse métodos para a localización dalgúns tipos de entidades xeográficas.

A información de predición meteorolóxica e oceanográfica procede dos modelos executados diariamente por MeteoGalicia. Estes execútanse sobre diferentes mallas, de distintas resolucións e coberturas xeográficas e temporais (ver *Modelos de predición numérica*). A información sobre as horas de saída e posta de sol está dispoñible para calquera punto (ver *Operación /getSolarInfo*) mentres que a información sobre mareas ofrécese para a costa galega (ver *Operación/getTidesInfo*).

A versión actual da API, á que se refire este manual, é a **versión v4 (4.0.0)**. Esta versión é **compatible con** versións anteriores, aínda que require a solicitude dunha nova API\_KEY.

---

### Modelos de predicción numérica

---

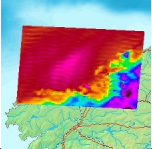
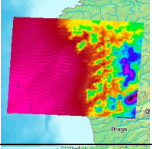
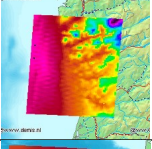
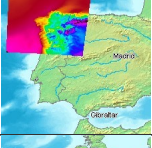

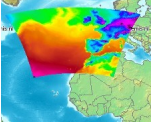
A información de predicción numérica que serve a API procede directamente das saídas dos modelos de predicción executados diariamente por MeteoGalicia, sen supervisión por parte de expertos.

Existen distintos modelos, e cada un execútase sobre diferentes mallas (diferentes zonas de cobertura e resoluciónns). As execucións duran xeralmente varias horas, e a hora de finalización varía dun modelo/malla a outro. Para unha mesma malla, a hora de finalización pode variar dun día a outro, polo que as horas de finalización que aparecen nas seguintes táboas son aproximadas. Unha vez que rematan as execucións, pasan uns minutos ata que están dispoñibles a través da API.


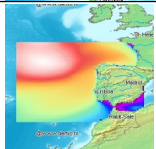
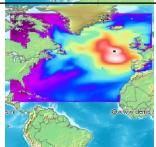
A frecuencia temporal para a que tanto os modelos como a API teñen datos de predicción numérica é dunha hora.

Os modelos e mallas dos que se serve actualmente información son os seguintes (as horas están indicadas en UTC - Tempo Universal Coordinado):

## 2.1 WRF (Weather Research Forecast)

Cobertura	Malla	Resolución	Inicio ejecución	Fin ejecución aproximada	Primeira hora predición	Horizonte predición
	Artabro 1Km	1km	00:00UTC 12:00UTC	07:30UTC 19:30UTC	01:00UTC 13:00UTC	72h 84h
	Rias Baixas 1Km	1km	00:00UTC 12:00UTC	07:30UTC 19:30UTC	01:00UTC 13:00UTC	72h 84h
	Norte Portugal 1Km	1km	00:00UTC 12:00UTC	07:30UTC 19:30UTC	01:00UTC 13:00UTC	72h 84h
	04km	4km	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	01:00UTC 13:00UTC	96h 84h
	12km	12km	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	01:00UTC 13:00UTC	96h 84h
	36km	36km	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	01:00UTC 13:00UTC	96h 84h

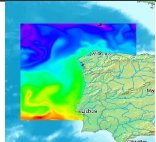
## 2.2 WW3 (Wave Watch III)

Cobertura	Malla	Resolución	Inicio e x e c u c i ó n	Fin e x e c u c i ó n a p r o x i m a d a	Primeira h o r a p r e d i c i ó n	Horizonte p r e d i c i ó n
	Galicia	0,05°	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	12:00UTC 00:00UTC	109h 97h
	Iberica	0,25°	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	12:00UTC 00:00UTC	109h 97h
	AtlanticoNorte	0,5°	00:00UTC 12:00UTC	05:00UTC 17:00UTC	12:00UTC 00:00UTC	109h 97h

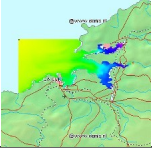

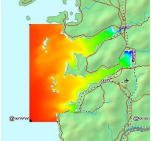
## 2.3 SWAN (Simulating Waves Nearshore)

Cobertura	Malla	Resolución	Inicio e x e c u c i ó n	Fin e x e c u c i ó n a p r o x i m a d a	Primeira h o r a p r e d i c i ó n	Horizonte p r e d i c i ó n
	Galicia	Variable	00:00UTC	06:30UTC	00:00UTC	97h

## 2.4 ROMS (Regional Ocean Modeling System)

Cobertura	Malla	Resolución	Inicio e x e c u c i ó n	Fin e x e c u c i ó n a p r o x i m a d a	Primeira h o r a p r e d i c i ó n	Horizonte p r e d i c i ó n
	Galicia	0,02°	00:00UTC	09:30UTC	00:00UTC	97h

## 2.5 MOHID

Cobertura	Malla	Resolución	Inicio e x e c u c i ó n	Fin execución a p r o x i m a d a	Primeira h o r a predición	Horizonte predición
	Artabro	0,003°	00:00UTC	12:30UTC	00:00UTC	49h
	Arousa	0,003°	00:00UTC	12:30UTC	00:00UTC	49h
	Vigo	0,003°	00:00UTC	12:30UTC	00:00UTC	49h

Para obter máis información sobre as características dos distintos modelos de predición pode consultarse <https://www.meteogalicia.gal/modelos/index.action>



---

## Cuestións xerais

---

A API ofrece unha serie de operacións que se executan mediante peticións *HTTPS GET e HTTPS POST* á URL do servizo (dominio da API):

<https://servizos.meteogalicia.es/apiv4/>

A estrutura común de todas as peticións é a seguinte:

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/ruta\\_operación](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/ruta_operación)

Por exemplo:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8%2C44/getNumericForecastInfo?
coords=-8,44&variables=temperature,wind&API_KEY=***
```

Cada operación admite distintos tipos de parámetros, que se detallan nas seguintes seccións.

### 3.1 Obtención da clave para o uso da API

O uso da API é libre e gratuíto pero precísase unha clave de usuario que debe ser incluída en todas as peticións. A clave pódese solicitar [neste formulario](#). (Se se esquece, pódese recuperar usando o mesmo formulario, co que recibirá un correo recordatorio).

Esta clave é de uso privado, **única para cada usuario da API**, e asóciase á dirección de correo electrónico do usuario . Ás peticións que non inclúen unha clave válida devólveselles unha excepción.

---

**Nota:** Os usuarios de versións anteriores da API deben solicitar obrigatoriamente unha nova para facer uso desta versión v4.

---

### 3.2 Sistemas de coordenadas

Algunhas operacións da API devolven resultados con xeometrías. Do mesmo modo, algunhas operacións teñen como parámetro valores xeométricos (coordenadas). Actualmente o único sistema de coordenadas soportado para os datos xeométricos é o WGS 84 (EPSG:4326).

### 3.3 Maiúsculas e minúsculas

Todos os parámetros agás o parámetro `API_KEY` admiten os valores sen diferenciar entre maiúsculas ou minúsculas, aínda que recoméndase usar os valores tal como se indican nesta guía. Isto tamén se aplica aos nomes dos parámetros. Así, o parámetro:

`models=WRF,WW3`

é equivalente a:

`MODELS=wrf,ww3`

e tamén a:

`MoDeLS=wRF,Ww3`

### 3.4 Idiomas

A API soporta os seguintes idiomas:

- Galego
- Español
- Inglés

O idioma por defecto é o inglés.

### 3.5 Usos horarios

A API permite especificar o uso horario no que se quere obter os datos. Se na petición non se especifica o uso, os datos devólvense no uso horario de Galicia, é dicir, en UTC+1 en horario de inverno e UTC+2 en horario de verán.<sup>1</sup>

No apéndice *A3. Usos horarios* figuran os usos horarios permitidos.

### 3.6 Formatos temporais

O formato usado para as datas e horas devoltas pola API é o seguinte:

`yyyy-MM-ddTHH:mm:ssZZ`

onde:

- *yyyy*: ano.
- *MM*: mes.
- *dd*: día do mes.
- *HH*: hora (en formato de 24 horas).
- *mm*: minuto.
- *ss*: segundo.
- *ZZ*: desviación respecto á hora UTC. Os caracteres *ZZ* substituiranse por un código que representa a desviación da hora respecto á hora UTC. Por exemplo, para un instante en hora local de Galicia, en horario de verán, os caracteres *ZZ* substitúense polo código +02; para un instante en hora local de Galicia, en horario de inverno, substitúense polo código +01. Para instantes en UTC, os caracteres *ZZ* substitúense polo código Z.

Exemplos:

---

<sup>1</sup>UTC é o TempoUniversalCoordinado (véxase [http://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo\\_universal\\_coordinado](http://es.wikipedia.org/wiki/Tiempo_universal_coordinado)).

2011-10-24T05:00:00+02 : hora local de Galicia en verán.  
2011-10-24T05:00:00+01 : hora local de Galicia en inverno.  
2011-10-24T05:00:00Z : horaUTC.

Con respecto aos parámetros das peticións con valores temporais, o formato a empregar é:

yyyy-MM-ddTHH:mm:ss

É o mesmo formato, pero sen a diferenza horaria con respecto á hora UTC.

## 3.7 Formatos numéricos

O separador decimal é sempre o punto, ".", independentemente do idioma.

## 3.8 Imaxes

Para algunhas variables, coma o vento ou o estado do ceo, a API devolve, ademais dos valores numéricos, referencias (URLs) a iconas de meteogramas que representan os valores desas variables. Todas estas imaxes están en formato PNG e teñen un tamaño de 24x24 píxeles.

## 3.9 Formatos das respostas

Dependendo do tipo de operación e do resultado, os formatos soportados son os seguintes:

- *GeoJSON*<sup>2</sup>
- *GML*
- *3.2.1HML*
- *KML2.0*

O formato desexado indícase a través do correspondente parámetro na petición. Se non se indica, a resposta devolverase no formato por defecto.

## 3.10 Excepcións

En caso de erro, a API devolverá información sobre este na resposta, no formato de erro especificado na petición ou no formato de error por defecto. Os formatos soportados para as excepcións son:

- *JSON*<sup>2</sup>
- *XML*

---

<sup>2</sup> Aínda que o MIME-TYPE que se declara é o de JSON (GeoJSON carece de MIME-TYPE específico), o formato usado é GeoJSON, que engade a JSON soporte para información xeográfica. Neste documento fálase normalmente de GeoJSON, aínda que ás veces aparecerá JSON.



## 4.1 Introducción

A API v4 dispón de catro operacións:

- *Operación /findPlaces:*  
Permite buscar lugares polo seu nome.
- *Operación /getNumericForecastInfo:*  
Devolve información de predición numérica (atmosférica e oceanográfica).
- *Operación /getTidesInfo:*  
Devolve información de mareas.
- *Operación /getSolarInfo:*  
Devolve información das horas de saída e posta de sol.

As operacións */getNumericForecastInfo*, */getTidesInfo* e */getSolarInfo* comparten varias características comúns, como os parámetros e os formatos de saída. Descríbense a continuación.

## 4.2 Parámetros comúns ás operacións */getNumericForecastInfo*, */getTidesInfo*, */getSolarInfo*

Os parámetros comúns a estas operacións son:

Nome	Obrigatorio	Posibles valores	Valor por defecto	Observacións
API_KEY	SI	Clave da API	-	Ver a sección <i>Obtención da clave para o uso da API</i> .
locationIds <sup>1</sup>	NON <sup>2</sup>	Identificadores de lugar	-	Lista de identificadores de lugares sobre os que se desexa obter datos, separados por comas (ver <i>Operación /findPlaces</i> ). Se non existen lugares con eses identificadores devólvese unha excepción. Actualmente, o límite son 20 localizacións, en caso de indicar devólvese unha excepción
coords <sup>3</sup>	NON <sup>2</sup>	xa,ya;xb,yb;... (ej: -8.32,44.5;-8.11,43.88)	-	Lista de coordenadas dos lugares sobre os que se desexa obter datos. Cada par de coordenadas sepárase do seguinte por punto e coma. En cada par, a lonxitude e a latitude sepáranse por coma. A orde é lonxitude,latitude. Actualmente, o límite son 20 pares de coordenadas, en caso de indicar máis devólvese unha excepción
startTime	NON	<i>Intre temporal</i> , con formato yyyy-MM-ddTHH:mm:ss	Intre actual	Primeiro intre temporal para o que se quere información. Ver Rango temporal.
endTime	NON	<i>Intre temporal</i> , con formato yyyy-MM-ddTHH:mm:ss	-	Último intre temporal para o que se quere información. Se non se indica, devólvese ata o último intre dispoñible, dentro dos límites establecidos para cada petición. Ver Rango temporal.
lang	NON	‘gl’‘es’‘en’	‘en’	Idioma no que se devolverán os textos, incluíndo os textos das excepcións.
tz	NON	<i>Identificador</i> do uso horario (ver Usos horarios)	‘Europe/Madrid’	Uso horaria no que se amosarán as horas.
CRS	NON	Identificador do sistema de coordenadas	‘EPSG:4326’	<i>Actualmente</i> o único posible valor é EPSG:4326.
format	NON	‘gml3’ ‘kml’ ‘application/json’ ‘text/html’	‘application/json’	Formato no que se devolverán os resultados.
style	NON	Nome do estilo a aplicar nas respostas con formato HTML	‘default’	Só se debe <i>indicar</i> cando o valor do parámetro format é text/html. Actualmente, o único posible valor é <i>default</i> .
exceptionsFormat	NON	‘application/json’ ‘application/xml’	‘application/json’	Formato no que se devolverán as excepcións.

<sup>1</sup> Na versión v2 da API este parámetro chamábase *locationId*.

<sup>2</sup> Un e só un dos dous parámetros, *locationIds* ou *coords*, ten que estar presente.

<sup>3</sup> Na versión v2 da API este parámetro chamábase *coord*.

Existen, por tanto, dúas formas de indicar os puntos sobre os que se quere realizar unha consulta:

- A partir dun conxunto de pares de coordenadas x, y.
- A partir dun conxunto de ides de lugares obtidos previamente mediante a Operación `/findPlaces`.

### 4.3 Rango temporal

Os parámetros `startTime` e `endTime` indican o rango temporal para o que se quere obter os datos. Ambos deben ter o formato `yyyy-MM-ddTHH:mm:ss`, pero nalgunhas operacións só se ten en conta o día e non a hora. Nas seccións adicadas a cada operación indicase se se ten en conta ou non a hora.

Nos casos nos que si se ten en conta a hora, unicamente se devolven os datos comprendidos entre o `startTime` e o `endTime`. Así por exemplo, se o `startTime` tivese o valor `2014-05-06T07:01:00`, non se devolverían os valores correspondentes ás `07:00:00` do día 6, co cal, no caso da predición numérica, o primeiro valor que se devolvería correspondería ás `08:00:00` dese día (xa que sería o primeiro intre con datos posterior ou igual ás `07:01:00`).

A cota inferior para o rango temporal das peticións é o primeiro intre do día actual (día no que se fai petición). Non existe unha cota superior, pero para cada operación existe un límite no número total de días que se poden pedir (a contar dende o primeiro día que se pide, non dende o día actual; ver os apartados correspondentes a cada operación). Se `startTime` ou `endTime` son anteriores ao primeiro instante do día actual devólvese unha excepción. Se `endTime` é anterior ao `startTime` tamén se devolve unha excepción. Se `endTime` é anterior ao instante actual, é obrigatorio especificar o `startTime` na petición (salvo nas operacións nas que non se ten a conta a hora).

Se non se indica o parámetro `startTime`, devólvense os datos dispoñibles dende o intre actual, ben ata o `endTime` (se este se indicou na petición), ou ben ata un número de días por defecto que depende de cada operación

### 4.4 Formatos soportados polas operacións `/getNumericForecastInfo`, `/getTidesInfo` e `/getSolarInfo`

- **GML**: devolve os datos no formato GML, versión 3.2.1.
- **HTML**: devolve un documento HTML cos datos pedidos. Inclúe referencias a ficheiros CSS e iconas en PNG.
- **JSON**: devolve os datos en formato GeoJSON.
- **KML**: devolve os datos no formato KML 2.0. A información está contida no elemento *description* en forma de HTML (co mesmo contido que cando se usa o formato HTML).

### 4.5 Estrutura dos datos devoltos polas operacións `/getNumericForecastInfo`, `/getTidesInfo` e `/getSolarInfo`

Os datos devoltos por estas operacións estrutúranse da seguinte forma:

- Localizacións: devólvense datos para unha ou varias localizacións.
  - Días: cada localización contén información para un ou varios días. Para cada día pode non devolverse información sobre o día completo, senón sobre un subintervalo de tempo contido no día
    - Variables: dentro de cada día, a información organizase por variables
      - ◊ Valores: en cada variable, inclúense os valores propiamente ditos, ordenados polos intres temporais cos que se corresponden.

Para representar o conxunto de localizacións úsanse as seguintes estruturas de datos :

Formato	Representación
GML	Emprégase un elemento <i>gml:featureCollection</i> con tantos elementos <i>gml:featureMember</i> como localizacións. Cada <i>gml:featureMember</i> contén nun elemento <i>location</i> que a súa vez contén toda a información.
HTML	A información amósase en táboas HTML.
JSON	Emprégase un obxecto <i>FeatureCollection</i> con tantos obxectos <i>feature</i> como localizacións.
KML	Para cada localización engádese un elemento <i>Placemark</i> dentro do <i>Document</i> .

Para as xeometrías (coordenadas) de cada localización úsanse as seguintes representacións:

Formato	Representación
GML	Representábase cun elemento <i>gml:point</i> contido nun elemento <i>geometry</i> .
HTML	Representábase como texto dentro do HTML.
JSON	Representábase cun obxecto <i>geometry</i> de tipo punto (“ <i>type</i> ”: “ <i>Point</i> ”).
KML	Representábase cun elemento <i>Point</i> .

Cando a petición contén o parámetro *locationIds*, na resposta inclúense os seguintes atributos en cada localización válida solicitada: id, nome, concello, provincia e tipo de lugar:

Formato	Representación
GML	Representábase como atributos do elemento <i>location</i> de cada <i>gml:featureMember</i> ( <i>id</i> , <i>name</i> , <i>municipality</i> , <i>province</i> e <i>type</i> ).
HTML	Representábase como texto dentro do HTML.
JSON	Representábase como atributos do obxecto <i>properties</i> de cada <i>feature</i> ( <i>id</i> , <i>name</i> , <i>municipality</i> , <i>province</i> e <i>type</i> ).
KML	Cada atributo representábase como un elemento <i>Data</i> dentro do elemento <i>ExtendedData</i> do <i>Placemark</i> cos seguintes nomes ( <i>name</i> ): <i>location_id</i> , <i>location_name</i> , <i>location_municipality</i> , <i>location_province</i> , <i>location_type</i> .

Cada localización contén un conxunto dun ou varios días (*days*)<sup>4</sup>. En HTML e KML a información de cada día amósase en táboas HTML. En JSON e GML indicase o rango temporal para o que se están devolvendo datos dentro de cada día. Isto quere dicir que se devolveron os datos dispoñibles para ese rango pero:

- Para parte dos intres do rango temporal pode non haber datos dispoñibles, caso no que o valor do instante correspondente é nulo ou baleiro.
- Para a parte do día que queda fóra do rango temporal podería haber datos dispoñibles que non se esten devolvendo. Isto sucede, por exemplo, cando quedan fóra do rango temporal indicado na petición ou, se non se indicou rango temporal na petición, correspóndense a intres anteriores ao instante temporal *actual*.

O rango temporal que cobre cada *day* especificase do seguinte modo:

Formato	Representación
GML	Úsase un elemento <i>gml:TimePeriod</i> que contén un elemento <i>gml:begin</i> e un elemento <i>gml:end</i> cos intres inicial e final do período, respectivamente.
JSON	Úsase un elemento “ <i>timePeriod</i> ” que contén obxectos <i>begin</i> e <i>end</i> cos intres inicial e final do período, respectivamente.

En ambos casos, os intres temporais terán o formato *yyyy-MM-ddTHH:mm:ss+XX*, segundo se indica na sección *Formatos temporais*. A información de cada día agrúpase nunha ou varias variables contidas nun elemento ou obxecto variables.

Máis en detalle para cada formato de resposta:

- **JSON:**



Devólvese un obxecto GeoJSON coa seguinte estrutura<sup>4</sup>:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "crs": {
    "type": "name",
    "properties": {
      "name": CRS
    }
  },
  "features": [
    ...
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          X,
          Y
        ]
      },
      "properties": {
        "id": ID,
        "name": NAME,
        "municipality": MUNICIPALITY,
        "province": PROVINCE,
        "type": TYPE,
        "days": DAYS_ARRAY
      }
    }
    ...
  ]
}
```

Onde:

- CRS indica o sistema de coordenadas usado (actualmente é sempre urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84).
- X e Y son as coordenadas da localización (lonxitude e latitude respectivamente).
- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son atributos da localización. Só aparecen cando a operación se invoca co parámetro locationIds.
- DAYS\_ARRAY é un array JSON que contén tantos elementos como días para os que se devolva información. Cada día ten a seguinte estrutura:

```
{
  "timePeriod": {
    "begin": {
      "timeInstant": START_DATE
    },
    "end": {
      "timeInstant": END_DATE
    }
  },
  "variables": VARIABLES_ARRAY
}
```

Onde:

START\_DATE e END\_DATE representan, respectivamente, o inicio e a fin do rango temporal para o

que se están devolvendo datos dentro do día.

o VARIABLES\_ARRAY é un array JSON de obxectos variable. A estrutura do obxecto variable varía para cada operación concreta e detállase nas seccións adicadas a cada operación

#### ■ GML:

Devólvese un documento GML coa seguinte estrutura<sup>4</sup>:

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollectionxmlns="https://www.meteogalicia.gal/meteosix"xmlns:gml="http://www.opengis
  <gml:boundedBy>
    <gml:EnvelopeSrsName=CRS>
      <gml:pos>MIN_YMIN_X</gml:pos>
      <gml:pos>MAX_YMAX_X</gml:pos>
    </gml:Envelope>
  </gml:boundedBy>
  ...
  <gml:featureMember>
    <locationid=IDname=NAMEmunicipality=MUNICIPALITYprovince=PROVINCEtype=TYPE>
      <geometry>
        <gml:PointSrsName=CRS>
          <gml:pos>
            YX
          </gml:pos>
        </gml:Point>
      </geometry>
      <days>
        DAY_1DAY_2
        ...
      </days>
    </location>
  </gml:featureMember>
  ...
</gml:FeatureCollection>
```

Onde:

- CRS indica o sistema de coordenadas usado (actualmente é sempre EPSG:4326).
- MIN\_Y, MIN\_X, MAX\_Y, MAX\_X: son as coordenadas mínimas e máximas do Envelope do conxunto de todas as localizacións. A orden é latitude, lonxitude.
- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son atributos da localización. Só aparecen cando a operación se invoca co parámetro locationIds
- X e Y son as coordenadas da localización (lonxitude e latitude respectivamente).
- DAY\_1, DAY\_2... son elementos de tipo day. Cada día ten a seguinte estrutura:

```
<day>
  <gml:TimePeriod>
    <gml:begin>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>START
          _DATE
        </gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:begin>
```

---

<sup>4</sup> No caso da operación /getTidesInfo, existen máis elementos dentro do obxecto properties (JSON) e do elemento location (GML).

```

    <gml:end>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>END_DATE
          DATE
        </gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:end>
  </gml:TimePeriod>
  <variables>
    VARIABLE1
    VARIABLE2
    ...
  </variables>
</day>

```

Onde:

- START\_DATE e END\_DATE representan, respectivamente, o inicio e a fin do rango temporal para o que se están devolvendo datos dentro do día.
- VARIABLE 1, VARIABLE 2... son elementos de tipo variable. A estrutura dun elemento variable, varía, novamente, para cada operación concreta e detállase nas seccións adicadas a cada operación.

■ **HTML:**

A resposta é un documento HTML co correspondente CSS. Por exemplo, para o caso de predición numérica tería o seguinte aspecto:

Predición para latitude=44, lonxitude=-8

Luns abril 29, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo		-	-									
Vento	Min Max 15 53	-	-	 19	 19	 18	 17	 15	 15	 17	 17	 16

Martes abril 30, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo												
Vento	Min Max 46 51	 50	 49	 51	 49	 50	 50	 50	 49	 48	 48	 49

Mércores maio 01, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo												
Vento	Min Max 35 51	 51	 50	 49	 48	 46	 45	 44	 44	 44	 44	 43

■ **KML:**

A resposta é un documento KML coa seguinte estrutura:

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
<Document>

```

```

<Placemarkid="point_1">
  <ExtendedData>
    <Dataname="location_id">
      <value>ID</value>
    </Data>
    <Dataname="location_name">
      <value>NAME</value>
    </Data>
    <Dataname="location_province">
      <value>PROVINCE</value>
    </Data>
    <Dataname="location_municipality">
      <value>MUNICIPALITY</value>
    </Data>
    <Dataname="location_type">
      <value>TYPE</value>
    </Data>
  </ExtendedData>
  <description>DESCRIPTION
</description>
  <Point>
    <coordinates>X,Y</coordinates>
  </Point>
</Placemark>
...
</Document>
</kml>

```

Onde:

- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son atributos da localización. Só aparecen cando a operación se invoca co parámetro locationIds
- DESCRIPTION é un elemento de tipo description que contén un documento HTML igual que o que se obtería se o formato de resposta fose HTML. O HTML vai dentro dun bloque CDATA
- X e Y son as coordenadas da localización (lonxitude e latitude respectivamente)

*Cada Placemark ten un atributo id con valores point\_1, point\_2... e así sucesivamente para cada Placemark contido na resposta.*

## 4.6 Comportamento en caso de error

No caso de que se produza un erro ou excepción e non se poidan devolver todos os datos, diferéncianse entre dous casos::

- **Erros que afectan a todas as localizacións solicitadas:** neste caso a resposta é unha mensaxe de excepción no formato de excepcións por defecto ou no formato de excepcións indicado na petición. Ver Comportamento en caso de erro global
- **Erros que afectan a localizacións concretas:** neste caso, devólvense os datos para as localizacións que non están afectadas polos erros, e para aquelas que si o estean devólvese unha mensaxe de excepción. A resposta estará no formato de datos por defecto ou no formato indicado na petición (non no formato para excepcións). Nos bloques correspondentes ás localizacións afectadas por erros incluírase unha mensaxe de excepción. Ver *Comportamento en caso de erro para algunhas localizacións*.

Se todas as localizacións están afectadas por erros, pero trátase de erros distintos e non dun erro común a todas, seguirase o indicado no segundo caso.

#### 4.6.1 Comportamento en caso de erro global

Cando se produce un erro que afecta a todas as localizacións para as que se solicitou información, devolverase unha mensaxe de excepción. O formato usado será o formato de excepcións por defecto ou ben o formato de excepcións indicado no correspondente parámetro da petición. En todos os formatos a mensaxe contén:

- Un código de excepción
- Unha mensaxe descritiva.

No Apéndice *Excepcións listanse* os tipos de excepcións contemplados. A estrutura das mensaxes de excepción é:

- **JSON:**

```
{
  "exception":
    { "code": "CODE",
      "message": "MESSAGE"
    }
}
```

- **XML:**

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<Exceptioncode="CODE">
  <message>MESSAGE</message>
</Exception>
```

#### 4.6.2 Comportamento en caso de erro para algunhas localizacións

Cando se produzan erros que afecten a unha ou varias localizacións, pero non dun mesmo erro común a todas elas, devolveranse os datos para as localizacións que non estean afectadas polos erros, e para aquelas que si o estean devolverase unha mensaxe de excepción. A resposta seguirá o formato de datos por defecto ou o formato de datos indicado na petición (non o formato para excepcións). Nos bloques correspondentes ás localizacións afectadas por erros irá unha mensaxe de excepción en lugar de datos. A estrutura das mensaxes de excepción para unha localización concreta é a seguinte:

- **GML:**

No caso do formato GML, nas localizacións nas que se produza un erro, a mensaxe de erro inclúese dentro do bloque location dos featureMember correspondentes, en elementos exception coa seguinte forma:

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollectionxmlns="https://www.meteogalicia.gal/
meteosix"xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
  ...
  <gml:featureMember>
    <location>
      ...
      <exceptioncode="CODE"value="MESSAGE"/>
      ...
    </location>
  </gml:featureMember>
  ...
</gml:FeatureCollection>
```

O elemento `geometry` inclúese sempre. Se a localización non se corresponde cunhas coordenadas válidas, o seu valor é nulo:

```
<geometry>
  <gml:null>missing</gml:null>
</geometry>
```

O elemento `days` tamén se inclúe, neste caso sen contido:

```
<days/>
```

Nas peticións nas que se use o parámetro `locationIds`, na resposta GML incluíranse os atributos do elemento `location` que sexa posible obter (`id,name...`). Se todas as localizacións están afectadas por erros (pero non por un erro común a todas, caso no que se procedería segundo *Comportamento en caso de erro global*) e ningunha ten coordenadas válidas, o elemento `gml:boundedBy` será nulo:

```
<gml:boundedBy>
  <gml:null>missing</gml:null>
</gml:boundedBy>
```

Por exemplo, a resposta á petición

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
locationIds=aa,33,71941,1002197&variables=sea_water_temperature
,significant_wave_height&lang=gl&format=gml3&API_KEY=*
**
```

é:

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollectionxmlns:gml="http://www.opengis.net/
gml"xmlns="https://www.meteogalicia.gal/meteosix">
  <gml:boundedBy>
    <gml:EnvelopeSrsName="EPSG:4326">
      <gml:pos>42.52197-8.85002</gml:pos>
      <gml:pos>42.6397-7.511</gml:pos>
    </gml:Envelope>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>
    <locationid="aa">
      <geometry>
        <gml:null>missing</gml:null>
      </geometry>
      <days/>
      <exceptioncode="207"message="
O valor 'aa' non é un identificador de lugar válido."/>
    </location>
  </gml:featureMember>
  <gml:featureMember>
    <locationid="33">
      <geometry>
        <gml:null>missing</gml:null>
      </geometry>
      <days/>
      <exceptioncode="210"
message="Non se atopou ningún lugar con id igual a 33"/>
    </location>
  </gml:featureMember>
  <gml:featureMember>
    <locationid="71941"name="Monforte de Lemos">
```

```

municipality="MONFORTE DE
LE MOS" province="Lugo" type="locality">
  <geometry>
    <gml:Point srsName="EPSG:4326">
      <gml:pos>42.52197-7.511</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
</days>
<exceptioncode="216"
message="O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai
datos."/>
</location>
</gml:featureMember>
<gml:featureMember>
  <locationid="1002197" name="Praia de
Suaigrexa" municipality="BOIRO" province="A
Coruña" type="beach">
    <geometry>
      <gml:Point srsName="EPSG:4326">
        <gml:pos>42.6397-8.85002</gml:pos>
      </gml:Point>
    </geometry>
    <days>
      ...
    </days>
  </location>
</gml:featureMember>
</gml:FeatureCollection>

```

- **HTML:**

No caso de HTML, nas localizacións nas que se produza erro, incluírase a información sobre a excepción na posición do HTML correspondente a ditas localizacións. Por exemplo, a resposta á petición:

```

https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=44,-9;aa;-
8.393145,43.437223&models=WW3,WW3,SWAN,WRF&variables=significant_wave_height,significant_wave_h
eight,significant_wave_height,temperature&grids=Galicia,Iberica,Artabro,Artabro1Km&lang=gl&f
ormat=text/html&API_KEY=***

```

é:

Predición para latitude=-9, lonxitude=44:  
O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai datos.

O valor 'aa' non son unhas coordenadas válidas.

Predición para latitude=43.43722, lonxitude=-8.39314<sup>A</sup>

Lui

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h
Temperatura	Min Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	13 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Altura significativa de onda	Min Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Min Max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ma

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h
Temperatura	Min Max	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14
	13 14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Altura significativa de onda	Min Max	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Min Max	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2 3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

Mé

Trátase dunha petición sobre tres localizacións. Para dúas delas – 44,-9 e aa – devólvense mensaxes de excepción e para a outra – -8.393145,43.4372239 – devólvense datos.

▪ **JSON:**

No caso de JSON, nas localizacións nas que se produza erro, a información sobre o erro descríbese no obxecto JSON *exception* dentro do obxecto *Feature* correspondente. Como se indicou anteriormente, o obxecto JSON *exception* consta de dous elementos, *code* e *message*. O elemento *geometry* inclúese sempre. Se a localización non se corresponde cunhas coordenadas válidas, o seu valor é nulo:

```
geometry:null
```

O elemento *days* tamén se inclúe, neste caso con valor nulo:

```
days:null
```

Nas peticións que conteñan o parámetro *locationIds*, na resposta inclúense os atributos *id*, *name*, *municipality*... (aqueles que non sexa posible obter terán o valor null). Por exemplo, a resposta á petición:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
locationIds=33,71941,1002197&variables=sea_water_temperature,significant_wave_height&lang=gl&format=application/json&API_KEY=***
```

é:

```
{
  type:"FeatureCollection",
  rs:{
    type:"name",
```



```

    properties:
      {name:"urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84"}
  },
  features:[
    {
      type:"Feature",
      geometry: null,
      properties:{
        id:"33",
        name:null,
        municipality:null,
        province:null,
        type:null,
        days:null
      },
      exception:{
        code:"210",
        message:"Non se atopou ningún lugar
        con id igual a 33"
      }
    },
    {
      type:"Feature",
      geometry:{
        type:"Point",
        coordinates:[
          -7.511,
          42.52197
        ]
      },
      properties:
        {id:"71941",
        name:"Monforte de Lemos",
        municipality:"MONFORTEDELEMOS",
        province:"Lugo",
        type:"locality",
        days:null
        },
      exception:
        {code:"216",
        message:"
        O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai datos."
        }
    },
    {
      type:"Feature",
      geometry:{
        type:"Point", coordinates
        :[
          -8.85002,
          42.6397
        ]
      },
      properties:
        {id:"1002197",
        name:"Praia de Suaigrexa",
        municipality:"BOIRO",

```

```

        province:"ACoruña", ty
        pe:"beach",
        days:[
            ...
        ]
    }
}
]
}

```

- **KML:**

No caso de KML, nas localizacións nas que se produza erro, a mensaxe de erro inclúese dentro do bloque *ExtendedData* dos *Placemark* correspondentes, en elementos *Data* con *name* igual a *exceptionCode* e *exceptionMessage*:

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
  <Document>
    <Placemarkid="point_1">
      <ExtendedData>
        ...
        <Dataname="exceptionCode">
          <value>CODE</value>
        </Data>
        <Dataname="exceptionMessage">
          <value>MESSAGE</value>
        </Data>
        ...
      </ExtendedData>
    </Placemarkid="point_2">
      ...
    </Placemark>
    ...
  </Document>
</kml>

```

Se o erro non se debe a que as coordenadas do punto non son válidas, inclúese tamén o elemento *Point*. Nas peticións que conteñan o parámetro *locationIds*, na resposta tamén se inclúen os elementos *Data* para *location\_id*, *location\_name*... que sexa posible obter. Por exemplo, a resposta á petición:

```

https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
locationIds=33,71941,1002197&variables=sea_water_temperature,significant_wave_height&lang
=gl&format=kml&API_KEY=***

```

é:

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
  <Document>
    <Placemarkid="point_1">
      <ExtendedData>
        <Dataname="location_id">
          <value>33</value>
        </Data>
        <Dataname="exceptionCode">
          <value>210</value>
        </Data>

```

```

        <Dataname="exceptionMessage">
            <value>Non se atopou ningún lugar con id igual a 33</value>
        </Data>
    </ExtendedData>
</Placemark>
<Placemarkid="point_2">
    <ExtendedData>
        <Dataname="location_id">
            <value>71941</value>
        </Data>
        <Dataname="location_name">
            <value>MonfortedeLemos</value>
        </Data>
        <Dataname="location_municipality">
            <value>MONFORTEDELEMOS</value>
        </Data>
        <Dataname="location_province">
            <value>Lugo</value>
        </Data>
        <Dataname="location_type">
            <value>locality</value>
        </Data>
        <Dataname="exceptionCode">
            <value>216</value>
        </Data>
        <Dataname="exceptionMessage">
            <value>0 punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai datos.
            </value>
        </Data>
    </ExtendedData>
    <Point>
        <coordinates>-7.511,42.52197</coordinates>
    </Point>
</Placemark>
<Placemarkid="point_3">
    <ExtendedData>
        <Dataname="location_id">
            <value>1002197</value>
        </Data>
        <Dataname="location_name">
            <value>Praia de Suaigrexa</value>
        </Data>
        <Dataname="location_municipality">
            <value>BOIRO</value>
        </Data>
        <Dataname="location_province">
            <value>ACoruña</value>
        </Data>
        <Dataname="location_type">
            <value>beach</value>
        </Data>
    </ExtendedData>
    <description>
        ...
    </description>
    <Point>
        <coordinates>-8.85002,42.6397</coordinates>
    </Point>

```

```
</Placemark>
</Document>
</kml>
```

## 4.7 Comportamento en caso de ausencia de datos

Neste apartado descríbese o comportamento nos casos nos que non se poden devolver todos os datos solicitados. A falta de datos pode darse a tres niveis:

- Días para os que no se pode devolver ningún dato.
- Variables para as que non se pode devolver ningún dato dentro dalgún dos días.
- Intres horarios, contidos no rango temporal declarado para o día, para os que non hai datos.

A continuación se indica como se xestionan estes casos en cada formato:

- **JSON:**

Se non existen datos para ningún dos días solicitados devólvese unha excepción, salvo no caso de que se pidiran datos de máis dunha localización. Nese caso, devólvese unha mensaxe de excepción dentro de cada localidade sen datos. Por exemplo:

```
{
  "type": "FeatureCollection", "crs": {
    "type": "name", "properties": {
      "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84"
    }
  },
  "features": [
    {
      "type": "Feature", "geometry": {
        "type": "Point", "coordinates": [
          -8.29504,
          43.47569
        ]
      },
      "properties": null, "exception": {
        "code": "216", "message": "O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai datos."
      }
    },
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          -8.19505,
          43.47569
        ]
      },
      "properties": {
```

```

    "days": [
      {
        "timePeriod":
          { "begin": {
              "timeInstant": "2014-05-07T14:46:31+02"
            },
          ...

```

Se non existen datos para algún dos días solicitados pero si para outros, o comportamento é o seguinte

- Para cada día sen datos comprendido entre o intre actual (ou no seu caso o startDate) e o último día con datos, devólvese un obxecto coa seguinte estrutura:

```

{
  "timePeriod":
    { "begin": {
        "timeInstant": "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"
      },
      "end": {
        "timeInstant": "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"
      }
    },
  "variables": null
}

```

- Se se invocou a operación especificando o parámetro endTime, para os días sen datos comprendidos entre o último día con datos e o endTime, devólvese un obxecto coa estrutura anterior.
- Se se invocou a operación sen especificar o parámetro endTime, os días sen datos posteriores ao último día con datos non figuran na resposta

Cando unha variable non ten datos para ningún intre horario dentro do rango temporal do obxecto day, o obxecto values será nulo. A estrutura do obxecto day será a seguinte:

```

{
  "timePeriod": { "begin": {
    "timeInstant": "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"
  },
  "end": {
    "timeInstant": "yyyy-MM-ddTHH:mm:ss"
  }
},
  "variables": [
    ...
    {
      "name": VARIABLE_NAME,
      ...
      "values": null,
      ...
    }
    ...
  ]
}

```

O caso de ausencia de datos para un intre temporal concreto descríbese nas seccións adicadas a cada operación.

#### ■ GML:

Se non existen datos para ningún dos días solicitados devólvese unha excepción, salvo no caso de que se pediran datos de máis dunha localización. Nese caso, devólvese unha mensaxe de excepción dentro de cada localidade sen datos. Por exemplo

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollectionxmlns="https://www.meteogalicia.gal/
meteosix"xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
  <gml:boundedBy>
    <gml:EnvelopeSrsName="EPSG:4326">
      <gml:pos>43.47569-8.29504</gml:pos>
      <gml:pos>43.47569-8.19505</gml:pos>
    </gml:Envelope>
  </gml:boundedBy>
  <gml:featureMember>
    <location>
      <geometry>
        <gml:PointSrsName="EPSG:4326">
          <gml:pos>43.47569-8.29504</gml:pos>
        </gml:Point>
      </geometry>
      <days/>
      <exceptioncode="216"
message="O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai
datos."/>
    </location>
  </gml:featureMember>
  <gml:featureMember>
    <location>
      <geometry>
        <gml:PointSrsName="EPSG:4326">
          <gml:pos>43.47569-8.19505</gml:pos>
        </gml:Point>
      </geometry>
      <days>
        <day>
          <gml:TimePeriod>
            <gml:begin>
              <gml:TimeInstant>
                <gml:timePosition>2014-05-07T19:41:36+02</gml:timePosition>
              </gml:TimeInstant>
            </gml:begin>
          </gml:TimePeriod>
        </day>
      </days>
    </location>
  </gml:featureMember>
  ...

```

Se non existen datos para algún dos días solicitados pero si para outros, o comportamento é o seguinte:

- Para cada día sen datos comprendido entre o intre actual (ou no seu caso o startDate) e o último día con datos, devólvese un elemento day coa seguinte estrutura:

```

<day>
  <gml:TimePeriod>
    <gml:begin>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:begin>
    <gml:end>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:end>
  </gml:TimePeriod>
</variables/>

```

</day>

- Se se invocou a operación especificando o parámetro `endTime`, para os días sen datos comprendidos entre o último día con datos e o `endTime`, devólvese un elemento `day` coa estrutura anterior.
- Se se invocou a operación sen especificar o parámetro `endTime`, os días sen datos posteriores ao último día con datos non figuran na resposta.

Cando unha variable non ten datos para ningún intre horario dentro do rango temporal do elemento `day`, o elemento `variable` estará baleiro. A estrutura do elemento `day` será a seguinte:

```
<day>
  <gml:TimePeriod>
    <gml:begin>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:begin>
    <gml:end>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:end>
  </gml:TimePeriod>
  <variables>
    ...
    <variablename="VARIABLE_NAME".../>
    ...
  </variables>
</day>
```

O caso de ausencia de datos para un intre temporal concreto descríbese nas seccións adicadas a cada operación

#### ■ HTML:

Na resposta só se inclúen os días para os que hai datos. Dentro de cada día, só se inclúen as variables para as que existen datos para cando menos un intre temporal. Nos instantes do día para os que non haxa datos (ou non se pedirán), ponse un guión “-”

Se non existen datos para ningún dos días solicitados devólvese unha excepción, salvo no caso de que se pedirán datos de máis dunha localización. Neste caso, devólvese un documento HTML con contido específico para cada localización, como se ve na seguinte imaxe:

Predición para latitude=43.47569, lonxitude=-8.19504:  
Neste intre non hai datos dispoñibles para o intervalo temporal indicado.

Predición para latitude=43.47569, lonxitude=-8.19505:  
Neste intre non hai datos dispoñibles para o intervalo temporal indicado.

<sup>a</sup>Todas as horas en hora local de Galicia

#### ■ KML:

Para o caso do formato KML, o comentado para o formato HTML aplícase ao elemento `description` do documento KML. No caso de que se pedirán datos de máis dunha localización e non haxa datos para algunhas s (ou ningunha), devólvese unha mensaxe de excepción dentro de cada localidade sen datos. Por exemplo:

```
<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
  <Document>
    <Placemarkid="point_1">
      <ExtendedData>
        <Dataname="exceptionCode">
          <value>216</value>
        </Data>
        <Dataname="exceptionMessage">
          <value>O punto indicado cae fóra dos límites xeográficos para os cales hai datos.
        </value>
        </Data>
      </ExtendedData>
      <Point>
        <coordinates>-8.29504,43.47569</coordinates>
      </Point>
    </Placemark>
    <Placemarkid="point_2">
      <description>&lt;!DOCTYPEhtmlPUBLIC...
...

```



---

## Operación / f i n d P l a c e s

---

### 5.1 Introducción

Esta operación serve para localizar lugares a partires dunha cadea de caracteres. Na información devolta para cada lugar inclúense atributos alfanuméricos (nome do lugar, nome do concello ao que pertence, etc.), un identificador, que permitirá facer referencia ao lugar noutras operacións, e as súas coordenadas.

Pódese indicar o tipo ou tipos de lugares que se desexa buscar. Se non se establece este parámetro, búscase entre todos os tipos de lugares. Os tipos de lugares contemplados actualmente son:

Nome	Descrición	Ámbito
locality	Entidades de poboación	Galicia
beach	Praias	Galicia

O criterio de coincidencia é o seguinte: devolveranse todos os lugares nome comece, conteña ou remate coa cadea de caracteres especificada, sexa en maiúsculas ou minúsculas. O número máximo de resultados que se devolve nunha resposta é 1000

A información sobre as entidades de poboación foi proporcionada polo SITGA (Sistema de Información Territorial de Galicia, <http://sitga.xunta.es>) e a localización das praias foi facilitada por INTECMAR (Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia, <http://www.intecmar.gal/>)

### 5.2 Parámetros

Os parámetros que admite esta operación son:

Nome	Obrigatorio	Posibles valores	Valor por defecto	Comentarios
API_KEY	SI	Clave da API	-	Ver a sección <i>Obtención da clave para o uso da API</i> .
location	SI	Calquera cadea de caracteres	-	Por exemplo “ouren” ou “coru”.
types	NON	Secuencia separada por comas dos tipos de lugares entre os que buscar (ver a <i>táboa de tipos de lugares</i> )	-	
lang	NON	‘gl’‘es’‘en’	‘en’	Idioma no que se devolverán os textos, incluíndo os textos das excepcións.
format	NON	‘gml3’‘kml’‘application/json’	‘application/json’	Formato no que se devolverán os resultados.
exceptionsFormat	NON	‘application/xml’ ‘application/json’	‘application/json’	Formato no que se devolverán as excepcións.

### 5.3 Resultados

Esta operación devolve os resultados seguindo o formato especificado polo parámetro *format*. Trátase dun conxunto de un ou varios lugares. En función do formato especificado, a estrutura de datos devolta será:

- Un obxecto *FeatureCollection*, no caso de GeoJSON, con tantos obxectos *Feature* como coincidencias se atopan.
- Un elemento *gml:FeatureCollection* no caso de GML, con tantos elementos *gml:featureMember* como coincidencias se atopan.
- Un documento KML, no caso de KML, con tantos elementos *Placemark* como coincidencias se atopan.

En cualquier caso, las geometrías devueltas serán siempre puntos. Las coordenadas de los lugares pueden ser modificadas ligeramente de vez en cuando sin previo aviso con el fin de mejorar su colocación o ajustarlas a las geometrías de las mallas de los modelos para optimizar la predicción devuelta, con lo cual no se garantiza que sean siempre las mismas.

Cada lugar ten os seguintes atributos, presentados de distinta maneira segundo o formato de resposta elixido:

Nome	Comentarios
id	Identificador(para usar en futuras buscas por <i>id</i> )
name	Nome do lugar
municipality	Nome do concello ao que pertence
province	Nome da provincia á que pertence
type	Tipo de lugar
geometry	As coordenadas do lugar

Para as xeometrías (coordenadas) de cada localización úsanse as seguintes representacións:

Formato	Representación
GML	Representátese cun elemento <code>gml:point</code> contido nun elemento <code>geometry</code> .
HTML	Representátese como texto dentro do HTML.
JSON	Representátese cun obxecto <i>geometry</i> de tipo punto (“ <i>type</i> ”:“ <i>Point</i> ”).
KML	Representátese cun elemento <i>Point</i> .

Máis en detalle para cada formato de resposta:

▪ **JSON:**

Devolve un obxecto GeoJSON coa seguinte estrutura:

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "crs": {
    "type": "name",
    "properties": {
      "name": "CRS"
    }
  },
  "features": FEATURES_ARRAY
}
```

Onde:

- CRS indica o sistema de coordenadas utilizado (actualmente sempre é `urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84`).
- FEATURES\_ARRAY é un array JSON ([elemento1, elemento2...]), onde cada elemento é un obxecto *feature* coa seguinte forma

```
{
  "type": "Feature",
  "geometry": {
    "type": "Point",
    "coordinates": [
      X,
      Y
    ]
  },
  "properties": {
    "id": ID,
    "name": NAME,
    "municipality": MUNICIPALITY,
    "province": PROVINCE,
    "type": TYPE
  }
}
```

Onde:

- X e Y son as coordenadas da localización (lonxitude e latitude respectivamente).
- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son os atributos, xa mencionados, da localización.

▪ **GML:**

Devolve un documento GML no que a raíz é un elemento `gml:featureCollection` coa seguinte estrutura

```
<gml:FeatureCollection xmlns="https://www.meteogalicia.gal/
meteosix" xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
  <gml:boundedBy>
    <gml:EnvelopesrsName=CSR>
```

```

        <gml:pos>MIN_YMIN_X</gml:pos>
        <gml:pos>MAX_YMAX_X</gml:pos>
    </gml:Envelope>
</
    gml:boundedBy>FE
    ATURE_MEMBER_1FEA
    TURE_MEMBER_2
    ...
</gml:FeatureCollection>

```

Onde:

- CRS indica o sistema de coordenadas utilizado (actualmente sempre é EPSG:4326)
- MIN\_Y, MIN\_X, MAX\_Y, MAX\_X son as coordenadas mínimas e máximas do Envelope do conxunto de todas as localizacións. A orde é latitude, lonxitude
- FEATURE\_MEMBER\_1, FEATURE\_MEMBER\_2... son elementos de tipo gml:featureMember, que á súa vez presentan a seguinte estrutura:

```

<gml:featureMember>
  <location>
    <geometry>
      <gml:PointsrsName=CSR>
        <gml:pos>YX</gml:pos>
      </gml:Point>
    </geometry>
    <id>ID</id>
    <name>NAME</name>
    <municipality>MUNICIPALITY</municipality>
    <province>PROVINCE</province>
    <type>TYPE</type>
  </location>
</gml:featureMember>

```

Onde:

- Y e X son as coordenadas da localización (latitude e lonxitude respectivamente)
- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son os atributos, xa mencionados, da localización.

#### ■ KML:

Devolve un documento KML coa seguinte estrutura:

```

<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
  <Document>
    <Placemarkid="point_1"
      <description>NAME-MUNICIPALITY (PROVINCE)</description>
    <Point>
      <coordinates>X,Y</coordinates>
    </Point>
    <ExtendedData>
      <Dataname="location_id">
        <value>ID</value>
      </Data>
      <Dataname="location_name">
        <value>NAME</value>
      </Data>
      <Dataname="location_municipality">
        <value>MUNICIPALITY</value>
      </Data>
    </ExtendedData>
  </Placemark>
</Document>

```

```

        <Dataname="location_province">
            <value>PROVINCE</value>
        </Data>
        <Dataname="location_type">
            <value>TYPE</value>
        </Data>
    </ExtendedData>
</Placemark>
<Placemarkid="point_2">
    ...
</Placemark>
    ...
</Document>
</kml>

```

Onde:

- X e Y son as coordenadas da localización (lonxitude e latitude respectivamente).
- ID, NAME, MUNICIPALITY, PROVINCE e TYPE son os atributos, xa mencionados, da localización.

Cada Placemark ten un atributo id cos valores son point\_1, point\_2... e así sucesivamente para cada Placemark contido na resposta

Se non se atopa ningún resultado devólvese o seguinte:

▪ **JSON:**

```

{
  "crs":
    { "properties":
      {
        "name": "urn:ogc:def:crs:OGC:1.3:CRS84"
      },
      "type": "name"
    },
  "features": null,
  "type": "FeatureCollection"
}

```

▪ **GML:**

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<gml:FeatureCollectionxmlns="https://www.meteogalicia.gal/
meteosix"xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"/>

```

▪ **KML:**

```

<?xmlversion="1.0"encoding="UTF-8"?>
<kmlxmlns="http://earth.google.com/kml/2.0">
  <Document/>
</kml>

```

## 5.4 Exemplos

Buscar lugares que conteñan o texto 'oure':

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=oure&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=oure&API_KEY=***)

Buscar lugares que conteñan o texto 'lanza':

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=lanza&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=lanza&API_KEY=***)

Buscar praias que conteñan o texto 'lanza':

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=lanza&types=beach&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/findPlaces?location=lanza&types=beach&API_KEY=***)

## Operación / getNumericForecastInfo

## 6.1 Introducción

Esta operación permite obter información sobre a predición numérica para distintas variables meteorolóxicas e oceanográficas. Algunhas variables están dispoñibles en varios modelos de predición e mallas (ver a sección *Modelos de predición numérica*). A seguinte táboa amosa as variables dispoñibles. Para cada unha indícase os modelos nos que se atopa, as unidades nas que se poden devolver os datos e se os datos teñen ou non un símbolo asociado.

Nome	Descrición	Modelos	Valores	Unidades	Unidades pr defecto	Símbolo asociado
sky_state	Estado do ceo	<i>WRF</i>	SUNNY, HIGH_CLOUDS,  PARTLY_-CLOUDY,  OVERCAST, CLOUDY,FOG, SHOWERS,  OVERCAST_AND_SHOWERS, INTERMITTENT_SNOW, DRIZZLE, RAIN, SNOW, STORMS, MIST, FOG_BANK,  MID_CLOUDS, WEAK_RAIN, WEAK_SHOWERS,  STORM_THEN_CLOUDY, MELTED_SNOW, RAIN_HAIL	-1	-	SI
temperature	Temperatura	<i>WRF</i>	Número enteiro	degC degK degF	degC	NON
precipitation_amount	Precipitación acumulada durante a hora anterior	<i>WRF</i>	Número real (con 2 decimais)	lm2	lm2	NON

wind	Vento	<i>WRF</i>	Devolve os valores de módulo e dirección do vento, ambos números reais con 2 decimais	kmh_deg ms_deg mph_deg kt_deg	kmh_deg	SI
------	-------	------------	---	--	---------	----

---

1 Se se especifica o parámetro units, a unidade para esta variable ten que quedar baleira (sen espazos en branco)



relative_humidity	Humidade relativa	<i>WRF</i>	Número real( c o n 2 d e c i - mais)	perc	perc	NON
cloud_area_fraction	Cobertura denubes	<i>WRF</i>	Número real( c o n 2 d e c i - mais)	perc	perc	NON
air_pressure_at_sea_level	Presións o nivel do mar	<i>WRF</i>	Número enteiro	hpapaatm	hpa	NON
snow_level	Cota de neve	<i>WRF</i>	Número enteiro	mft	m	NON
sea_water_temperature	Temperatura da auga	<i>ROMS, MOHID</i>	Número enteiro	degC de g K degF	degC	NON
significant_wave_height	Altura de onda	<i>WW3, SWAN</i>	Número real( c o n 2 d e c i - mais)	mft	m	NON
mean_wave_direction	Dirección do mar	<i>WW3, SWAN</i>	Número real( c o n 2 d e c i - mais)	deg	deg	SI
relative_peak_period	Período de onda	<i>WW3, SWAN</i>	Número enteiro	s	s	NON
sea_water_salinity	Salinidade da auga	<i>ROMS, MOHID</i>	Número real( c o n 2 d e c i - mais)	psu	psu	NON

Onde:

- *degC*: graos Celsius ( $^{\circ}C$ )
- *degK*: graos Kelvin ( $^{\circ}K$ )
- *degF*: graos Fahrenheit ( $^{\circ}F$ )
- *kmh-deg*: quilómetros por hora (*km/h*) – graos ( $^{\circ}$ )
- *mdeg*: metros por segundo (*m/s*) – graos ( $^{\circ}$ )
- *mph-deg*: millas por hora (*mph*) – graos ( $^{\circ}$ )
- *kt-deg*: nós (*kt*) – graos ( $^{\circ}$ )
- *m*: metros (*m*)
- *ft*: pés (*ft*)
- *lm2*: litros por metro cadrado (*l/m2*)
- *perc*: porcentaxe
- *(%)hpa*: hectopascals (*hPa*)
- *pa*: pascals (*Pa*)
- *atm*: atmosferas (*atm*)
- *s*: segundos (*s*)
- *deg*: graos ( $^{\circ}$ )
- *psu*: unidades prácticas de salinidade (*psu*)

## 6.2 Rango temporal

Esta operación ten en conta o valor das horas, minutos e segundos dos parámetros `startTime` e `endTime`. O número máximo de días que se pode solicitar nunha petición é 7. Se non se indica o parámetro `endTime`, por defecto devólvense todos os datos dispoñibles (dende o intre actual ou dende o intre indicado no parámetro `startTime`) ata o máximo de 7 días. Na práctica, os datos dispoñibles dependen de cada modelo e malla (ver a sección Modelos de predición numérica)

## 6.3 Parámetros

Ademais dos parámetros indicados na *táboa de parámetros comúns*, esta operación admite os seguintes parámetros:

Nome	Obrigatorio	Posiblesvalores	Valorpordefecto	Comentarios
autoAdjustPostion	NON	<i>True ou false</i>	<i>true</i>	Se o valor é true, nos puntos próximos á costa e co fin de dar unha predición máis fiable, para algunhas variables (temperatura do aire, vento e variables oceanográficas) realizase de forma automática un axuste da posición de onde se toman os datos. Así, o punto de onde se toman os datos pode ser lixeiramente distinto do punto indicado na petición. 2
variables	NON	Lista de nomes de variables, separados por comas, de entre os nomes indicados na <i>táboa de variables de predición</i>	<i>sky_state, temperature, wind, precipitation_amount</i>	
models	NON	Lista de nomes de modelos separados por comas. Os posibles nomes son: <i>WRF, WW3, SWAN, ROMS e MOHID</i> .	-	Se se establece, ten que ter tantos elementos como variables se indiquen no parámetro variables. Cada modelo refírese á variable que ocupa a mesma posición na lista de variables. Un elemento pode ser a cadea baleira e nese caso usarase o mellor modelo dispoñible.
grids	NON	Lista de nomes de mallas, separados por comas, de entre os nomes indicados na columna <i>Malla</i> das tablas: <i>WRF, WW3, SWAN, ROMS e MOHID</i> .	-	Se se establece, ten que ter tantos elementos como variables se indiquen no parámetro variables. Cada malla refírese á variable e ao modelo que ocupan a mesma posición nos seus respectivos parámetros. Un elemento pode ser a cadea baleira e nese caso usarase a mellor malla dispoñible.
units	NON	Lista de nomes, separados por comas, de entre os nomes que figuran na columna <i>Unidades da</i> e <i>çand n o m e s d e unidades na táboa de variables de predición</i>	Ver a <i>táboa de variables de predición</i>	Se se establece, ten que ter tantos elementos como variables se indiquen no parámetro variables. Cada unidade se refire á variable que ocupa a mesma posición no parámetro variables. Un elemento pode ser a cadea baleira e nese caso usarase a unidade por defecto.

En función do que se indique na petición, o comportamento é o seguinte:

- Se na petición non se especifican as variables, as variables que se toman por defecto son: sky\_state,temperature,wind,precipitation\_amount.
- Se na petición non se especifican os modelos nin as mallas, para cada variable devolveranse os valores correspondentes ás execucións dos mellores modelos e mallas que estean dispoñibles. É posible que a mellor combinación modelo-malla non teña datos a partires dun determinado intre, pero si os teñan outros modelos-mallas. A API comproba, para cada día e para cada variable, cantos intres con datos ten cada par modelo-malla dispoñible, e úsase o par modelo-malla que dispoña de máis datos. Cando hai varios pares modelo-malla que teñen o mesmo número de datos úsase a mellor malla. Por exemplo, a petición:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8.4275,43.4336&variables=significantive_wave_height,sea_water_temperature&API_KEY=***
```

devolverá:

- Os valores da variable significantive\_wave\_height da malla Artabro do modelo SWAN para os primeiros días e da malla AtlanticoNorte do WW3 para os últimos días.
  - Os valores da variable sea\_water\_temperature da malla Artabro do modelo MOHID para os primeiros días e da malla Galicia do ROMS para os últimos días.
- Se na petición si se especifican as variables e os modelos, pero non as mallas, aplícase o comentado no punto anterior, pero considerando só os modelos indicados na petición (non outros modelos). Por exemplo, a petición:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-.838158,43.489911&variables=temperature,significantive_wave_height,sea_water_temperature&models=WRF,WW3,ROMS&API_KEY=***
```

devolverá:

- Os valores da variable temperature da malla Artabro1Km do modelo WRF para os primeiros días e da malla 04km do WRF para os últimos días.
  - Os valores da variable significantive\_wave\_height da malla AtlanticoNorte do modelo WW3.
  - Os valores da variable sea\_water\_temperature da malla Galicia do modelo ROMS.
- Se na petición se especifican as variables, os modelos e as mallas, para cada variable devolveranse os valores correspondentes aos modelos especificados sobre as mallas indicadas.
  - É posible pedir información dunha mesma variable en varias mallas e modelos. Por exemplo, a petición:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8.4275,43.4336&variables=sky_state,sky_state,temperature,significantive_wave_height,significantive_wave_height,sea_water_temperature&models=WRF,WRF,WRF,WW3,WW3,ROMS&gridids=04km,12km,36km,Galicia,AtlanticoNorte,Galicia&API_KEY=***
```

devolverá:

- Os valores da variable sky\_state na malla 04km do modelo WRF.
- Os valores da variable sky\_state na malla 12km do modelo WRF.

<sup>2</sup>Para realizar este axuste úsase información derivada de datos procedentes das seguintes fontes:

- Liña de costa da Península Ibérica: Instituto Hidrográfico de la Armada (España): [http://www.armada.mde.es/ihm/Aplicaciones/pruebas/costa/LINEA\\_-DE\\_COSTA.zip](http://www.armada.mde.es/ihm/Aplicaciones/pruebas/costa/LINEA_-DE_COSTA.zip)
- Límites das comunidades autónomas de España: Centro Nacional de Información Geográfica (España) [http://centrode.lascargas.cbig.es/CentroDescargas/equipamiento/lineas\\_limite.zip](http://centrode.lascargas.cbig.es/CentroDescargas/equipamiento/lineas_limite.zip)
- Límites NUT1 de Portugal: Direção-Geral do Território (Portugal): <http://mapas.igeo.pt/ows/caop/continente?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=Get2013>

- Os valores da variable temperature na malla 36km do modelo WRF.
  - Os valores da variable significative\_wave\_height na malla Galicia do modelo WW3.
  - Os valores da variable significative\_wave\_height na malla AtlanticoNorte do modelo WW3.
  - Os valores da variable sea\_water\_temperature na malla Galicia do modelo ROMS.
- É posible especificar o modelo e malla a usar para algunhas variables e non facelo para outras (que usarían osmellores dispoñibles, tal como se explicou máis arriba). Para iso conservarase a posición onde iría o nome do modelo ou da malla sen poñer ningún texto (cadea baleira). Por exemplo, a petición:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8.4275,43.4336&variables=significative_wave_height,sea_water_temperature&models=WW3,&grids=AtlanticoNorte,&API_KEY=***
```

devolverá:

- Os valores da variable significative\_wave\_height da malla AtlanticoNorte do modelo WW3.
- Os valores da variable sea\_water\_temperature da malla Artabro do modelo MOHID para os primeiros días e da malla Galicia do ROMS para os últimos días.

#### Observacións:

- Se na petición se especifica algún modelo, é obrigatorio especificar as variables.
- Se se especifica algunha malla, é obrigatorio especificar o modelo co que se corresponde a malla.
- Se o número de variables especificadas non coincide co número de modelos ou co número de mallas (contando as cadeas baleiras) devólvese unha excepción.

## 6.4 Resultados

A estrutura dos datos devoltos por esta operación é a indicada no apartado *Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo*. Se unha variable se pide para máis dunha combinación modelo-malla, cada día conterá un obxecto *variable* para cada combinación. Cada *variable* contén a seguinte información:

Nome	Comentarios
name	O nome da variable.
model	O nome do modelo do que proceden os datos.
grid	O nome da malla da que proceden os datos.
units	O nome da unidade de medida na que se devolven os datos. Non aparecen as variables <i>sky_state</i> nin <i>wind</i> .
moduleUnits	O nome da unidade de medida na que se devolve o módulo do vento. Só aparece na variable <i>wind</i> .
directionUnits	O nome da unidade de medida na que se devolve a dirección do vento. Só aparece na variable <i>wind</i> .
geometry	As coordenadas do punto finalmente usado para tomar os datos. Este non ten porqué coincidir exactamente co punto que se indicou na petición.
values	É o conxunto de valores da variable (combinación variable-modelo-malla) contidos dentro do rango temporal do obxecto <i>day</i> . Cada valor contén os datos indicados na seguinte táboa.

Contido dos *valores* das variables:

Nome	Comentarios
timeInstant	A hora á que corresponde o valor, en formato <i>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss+XX</i> .
modelRun	A hora de execución do modelo do cal proceden os valores, en formato <i>y y y y - M M - ddTHH:mm:ss+XX</i> .
value	O valor da variable. Pode ser un valor numérico ou unha cadea de caracteres, dependendo da variable da que se trate. Non aparece na variable <i>wind</i> .
moduleValue	O valor do módulo do vento. Só aparece na variable <i>wind</i> .
directionValue	O valor da dirección do vento. Só aparece na variable <i>wind</i> .
iconURL	Nas variables con símbolo asociado (ver a <i>táboa de variables</i> ) inclúese este atributo cunha URL de onde obter a icona que representa o valor. As iconas son parte do MeteoSIX.

Máis en detalle para cada formato de resposta:

- **JSON:**

O array VARIABLES\_ARRAY conterá tantos obxectos variable como combinacións variable-modelo-malla solicitáronse (salvo que non haxa datos para ningunha das variables solicitadas, en tal caso séguese o comentado en *Comportamento en caso de ausencia de datos*). A estrutura de cada variable é a seguinte:

- Variable *sky\_state*:

```
{
  "name":VARIABLE_NAME,
  "model":MODEL_NAME, "gr
  id":GRID_NAME,
  "geometry":
    {"type":"Point", "
    coordinates":[
      X,
      Y
    ]
  }
  "values":VALUES_ARRAY
}
```

- Variable *wind*:

```
{
  "name":VARIABLE_NAME,
  "model":MODEL_NAME,
  "grid":GRID_NAME,
  "moduleUnits":MODULE_UNIT_NAME,
  "directionUnits":DIRECTION_UNIT_NAME,
  "geometry":{
    "type":"Point",
    "coordinates":[
      X,
      Y
    ]
  }
  "values":VALUES_ARRAY
}
```

- Resto das variables:

```
{
  "name":VARIABLE_NAME,
  "model":MODEL_NAME,
  "grid":GRID_NAME,
  "units":UNIT_NAME,
  "geometry":{
    "type":"Point",
```

```

    "coordinates": [
      X,
      Y
    ]
    "values": VALUES_ARRAY
  }

```

Onde:

- *VARIABLE\_NAME* é o nome da variable.
- *MODEL\_NAME* é o modelo do que proceden os datos.
- *GRID\_NAME* é a malla utilizada na execución da que proceden os datos.
- *MODULE\_UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos de módulo do vento.
- *DIRECTION\_UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos da dirección do vento.
- *UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos.
- *X* e *Y* son as coordenadas do punto do que proceden os datos (lonxitude e latitude respectivamente). Este punto non ten porqué coincidir exactamente co punto indicado na petición.
- *VALUES\_ARRAY* é un array JSON cos datos para esa combinación variable-modelo-malla comprendidos dentro do rango temporal do obxec *today*.

Os elementos do *VALUES\_ARRAY* teñen a seguinte estrutura:

- En variables sen símbolo asociado:

```

{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": MODEL_RUN,
  "value": VALUE
}

```

- En variables con símbolo asociado, salvo a variable *wind*:

```

{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": MODEL_RUN,
  "value": VALUE,
  "iconURL": ICON_URL
}

```

- Na variable *wind*:

```

{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": MODEL_RUN,
  "moduleValue": MOD_VALUE,
  "directionValue": DIR_VALUE,
  "iconURL": ICON_URL
}

```

Onde:

- *TIME\_INSTANT* é a hora á que corresponde o dato, con formato *yyyy-MMddTHH:mm:ss+XX*.
- *MODEL\_RUN* é a hora do inicio da execución do modelo da que proceden os datos, con formato *yyyy-MMddTHH:mm:ss+XX*.

- *VALUE* é o valor. O seu tipo de dato dependerá da variable da que se trate (ver a *táboa de variables de predición*).
- *ICON\_URL* é unha URL, de acceso público, que apunta á icona que representa o valor (proporcionada polo MeteoSIX).
- *MOD\_VALUE* é o valor do módulo do vento.
- *DIR\_VALUE* é o valor da dirección do vento.

No caso de non dispoñer de datos para un intre concreto de entre os que poderían ter datos (actualmente, as horas en punto), o formato para ese instante será:

- Nas variables sen símbolo asociado:

```
{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": null,
  "value": null
}
```

- Nas variables con símbolo asociado, salvo a variable *wind*:

```
{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": null,
  "value": null,
  "iconURL": null
}
```

- Na variable *wind*:

```
{
  "timeInstant": TIME_INSTANT,
  "modelRun": null,
  "moduleValue": null,
  "directionValue": null,
  "iconURL": null
}
```

Onde:

- *TIME\_INSTANT* é o intre temporal.

Se un obxecto *variable* non ten ningún dato dentro do rango temporal do obxecto *day no* que se atopa, o contido do obxecto *variable* será o seguinte:

- *name* conterá o nome da variable.
- *model* conterá o nome do modelo se na petición especificouse un modelo, senón será nulo (*null*).
- *grid* conterá o nome da malla se na petición especificouse unha malla, senón será nulo (*null*).
- *units* será nulo (*null*) salvo no caso de *wind*, no que non estará presente.
- *moduleUnits* será nulo (*null*) no caso de *wind* e no resto de variables non estará presente.
- *directionUnits* será nulo (*null*) no caso de *wind* e no resto de variables non estará presente.
- *geometry* será sempre nulo (*null*).
- *values* será sempre nulo (*null*).

- **GML:**

Cada elemento *variable* é da seguinte forma:



- Variable *sky\_state*:

```
<variablename=VARIABLE_NAMEmodel=MODEL_NAMEgrid=GRID_NAME>
  <geometry>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>Y X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
  <values>
    VALUE_1
    VALUE_2
    ...
  </values>
</variable>
```

- Variable *wind*:

```
<variable name=VARIABLE_NAME model=MODEL_NAME grid=GRID_NAME
moduleUnits=MODULE_UNIT_NAME directionUnits=DIRECTION_UNIT_NAME>
  <geometry>
    <gml:Point srsName=CRS>>
      <gml:pos>Y X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
  <values>
    VALUE_1
    VALUE_2
    ...
  </values>
</variable>
```

- Resto das variables:

```
<variablename=VARIABLE_NAME model=MODEL_NAME grid=GRID_NAME units=UNIT_NAME>
  <geometry>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>Y X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
  <values>
    VALUE_1
    VALUE_2
    ...
  </values>
</variable>
```

Onde:

- *VARIABLE\_NAME* é o nome da variable.
- *MODEL\_NAME* é o modelo do que proceden os valores.
- *GRID\_NAME* é a malla utilizada na execución da que proceden os datos.
- *CRS* indica o sistema de coordenadas usado (actualmente é sempre *EPSG:4326*).
- *MODULE\_UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos de módulo do vento.
- *DIRECTION\_UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos da dirección do vento.
- *UNIT\_NAME* é a unidade de medida na que se devolven os datos.

- *Y e X* son as coordenadas do punto do que proceden os valores (latitude e lonxitude respectivamente). Este punto non ten porqué coincidir exactamente co punto indicado na petición.
- *VALUE\_1, VALUE\_2...* son os valores para esa combinación variable-modelo-malla comprendidos dentro do rango temporal do obxecto *day*.

Á súa vez, cada un destes elementos *VALUE\_1, VALUE\_2...* presenta a seguinte estrutura:

- Nas variables sen símbolo asociado:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:timePosition>MODEL_RUN</gml:timePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </modelRun>
  <value>VALUE</value>
</hourValue>
```

- Nas variables con símbolo asociado, salvo a variable *wind*:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:timePosition>MODEL_RUN</gml:timePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </modelRun>
  <value>VALUE</value>
  <iconURL>ICON_URL</iconURL>
</hourValue>
```

- Na variable *wind*:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun>
    <gml:TimeInstant>
      <gml:timePosition>MODEL_RUN</gml:timePosition>
    </gml:TimeInstant>
  </modelRun>
  <moduleValue>MOD_VALUE</moduleValue>
  <directionValue>DIR_VALUE</directionValue>
  <iconURL>ICON_URL</iconURL>
</hourValue>
```

Onde:

- *TIME\_INSTANT* é a hora á que corresponde o dato, con formato *yyyy-MMddTHH:mm:ss+XX*.
- *MODEL\_RUN* é a hora do inicio da execución da que proceden os datos, con formato *yyyy-MmddTHH:mm:ss+XX*.
- *VALUE* é o valor. O seu tipo de dato dependerá da variable da que se trate (ver a *táboa de variables de predición*).

- *ICON\_URL* é unha URL, de acceso público, que apunta á icona que representa o valor (proporcionada poloMeteoSIX).
- *MOD\_VALUE* é o valor do módulo do vento.
- *DIR\_VALUE* é o valor da dirección do vento.

No caso de non dispoñer de datos para un intre concreto de entre os que poderían ter datos (actualmente, as horas en punto), o formato para ese instante será:

- Nas variables sen símbolo asociado:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun/>
  <value/>
</hourValue>
```

- Nas variables con símbolo asociado, salvo a variable *wind*:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun/>
  <value/>
  <iconURL/>
</hourValue>
```

- Na variable *wind*:

```
<hourValue>
  <gml:TimeInstant>
    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
  </gml:TimeInstant>
  <modelRun/>
  <moduleValue/>
  <directionValue/>
  <iconURL/>
</hourValue>
```

Onde:

- TIME\_INSTANT é o intre temporal para o que non hai datos.

Se unha variable non ten ningún dato dentro do rango temporal do elemento *day* no que se atopa, a variable non conterá os elementos *geometry* nin *values*, e en canto aos atributos:

- *name* conterá o nome da variable.
- *model* conterá o nome do modelo se na petición se especificou un modelo, senón non aparecerá.
- *grid* conterá o nome da malla se na petición se especificou unha malla, senón non aparecerá.
- *units* non aparecerá.
- *moduleUnits* non aparecerá.
- *directionUnits* non aparecerá.

- **HTML:**

A maiores da información devolta noutros formatos, en HTML inclúense resumos diarios para cada variable. Se unha variable non ten valor para un intre temporal (porque non hai datos dispoñibles ou porque é un intre pasado) indícase cun guión-. Así, por exemplo, a resposta ante unha petición das variables *wind* e *sky\_state* tería o seguinte aspecto:

Predición para latitude=44, lonxitude=-8

Luns abril 29, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo		-	-									
Vento	Min Max 15 53	-	-	19	19	18	17	15	15	17	17	16

Martes abril 30, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo												
Vento	Min Max 46 51	50	49	51	49	50	50	50	49	48	48	45

Mércores maio 01, 2013

	Resumo	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h
Estado do ceo												
Vento	Min Max 35 51	51	50	49	48	46	45	44	44	44	44	43

- KML

A resposta é un documento KML coa estrutura indicada no apartado *Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo.*

## 6.5 Exemplos

Obter os datos por defecto para un punto determinado:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
coords=-8.350573861318628,43.3697102138535&API_KEY=***
```

Obter os datos por defecto para un punto determinado en formato HTML:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
coords=-8.350573861318628,43.3697102138535&format=text/html&API_KEY=***
```

Obter, para Loureda (Arteixo), lugar con id 42917, a predición para a temperatura nas mallas de 4 e 12km, e para o estado do ceo na malla de 36km, todas do modelo WRF e en formato GML:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?
locationIds=42917&variables=temperature,temperature,sky_state&models=WRF,WRF,WRF&
grids=04km,12km,36km&format=gml3&API_KEY=***
```

Obter os datos anteriores en formato KML e coa temperatura en grados Kelvin:

---

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?  
locationIds=42917&variables=temperature,temperature,sky\\_state&models=WRF,WRF,WRF  
&grids=04km,12km,36km&format=kml&units=degk,degk,&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?locationIds=42917&variables=temperature,temperature,sky_state&models=WRF,WRF,WRF&grids=04km,12km,36km&format=kml&units=degk,degk,&API_KEY=***)

Obter os datos anteriores en formato HTML e para un rango de tempo determinado:

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?  
locationIds=42917&variables=temperature,temperature,sky\\_state&models=WRF,WRF,WRF&  
grids=04km,12km,36km&format=text/html&units=degk,degk,&startTime=2013-03-07T15:00:00  
&endTime=2013-03-08T08:00:00&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?locationIds=42917&variables=temperature,temperature,sky_state&models=WRF,WRF,WRF&grids=04km,12km,36km&format=text/html&units=degk,degk,&startTime=2013-03-07T15:00:00&endTime=2013-03-08T08:00:00&API_KEY=***)

---

**Nota:** para executar esta última petición é necesario axustar os parámetros *startTime* e *endTime* a valores actuais.

---

---

## Operación /getTidesInfo

---

### 7.1 Introducción

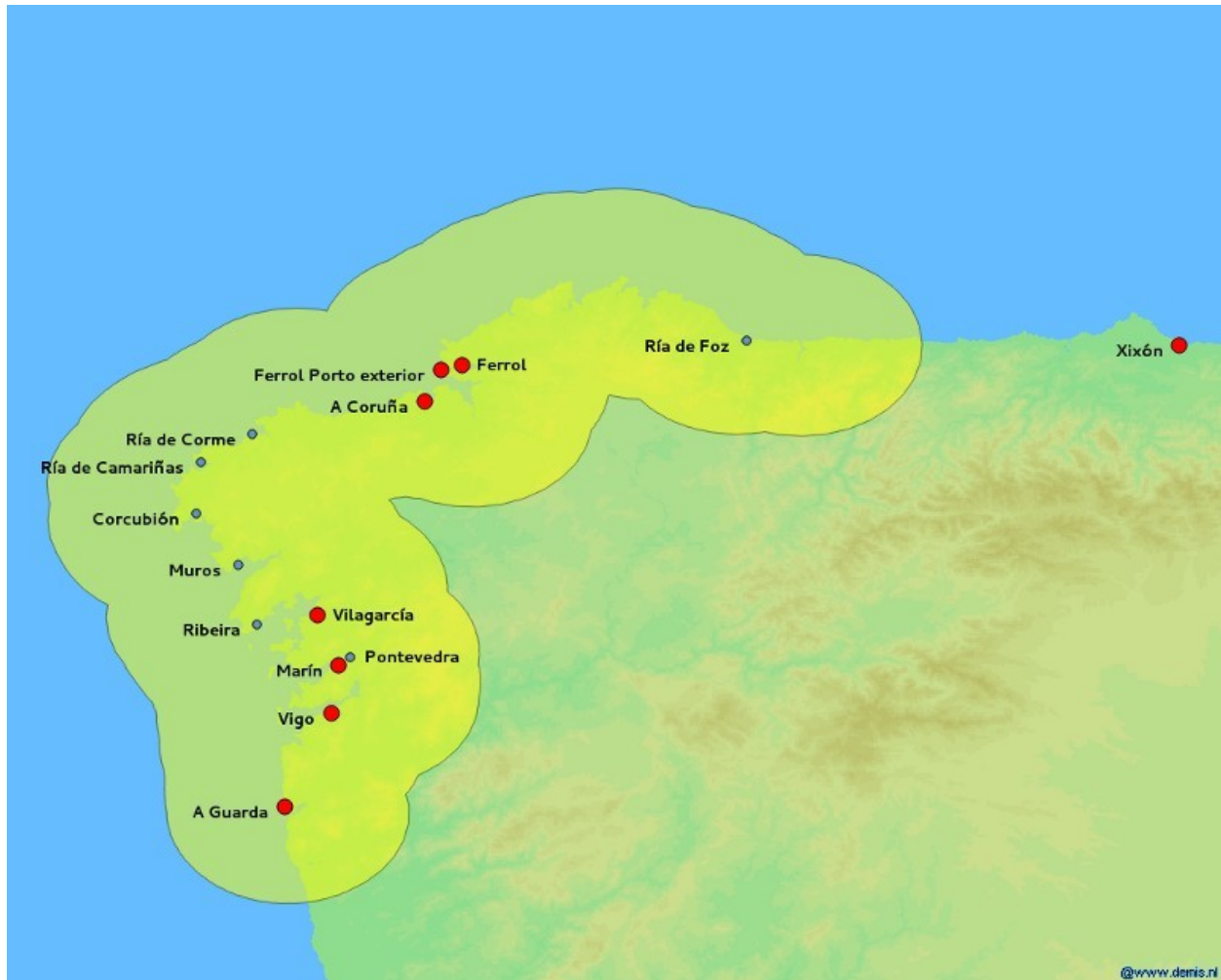
Esta operación ofrece información sobre as mareas en puntos da costa galega ou próximos a ela. Para dar a información, tómanse como base os seguintes 15 portos:

Identificador	Nome
1	A Coruña
3	Vigo
4	Vilagarcía
6	Ría de Foz
7	Corcubión
8	Ría de Camariñas
9	Ría de Corme
10	A Guarda
11	Ribeira
12	Muros
13	Pontevedra
14	Ferrol Porto exterior
15	Marín
16	Ferrol

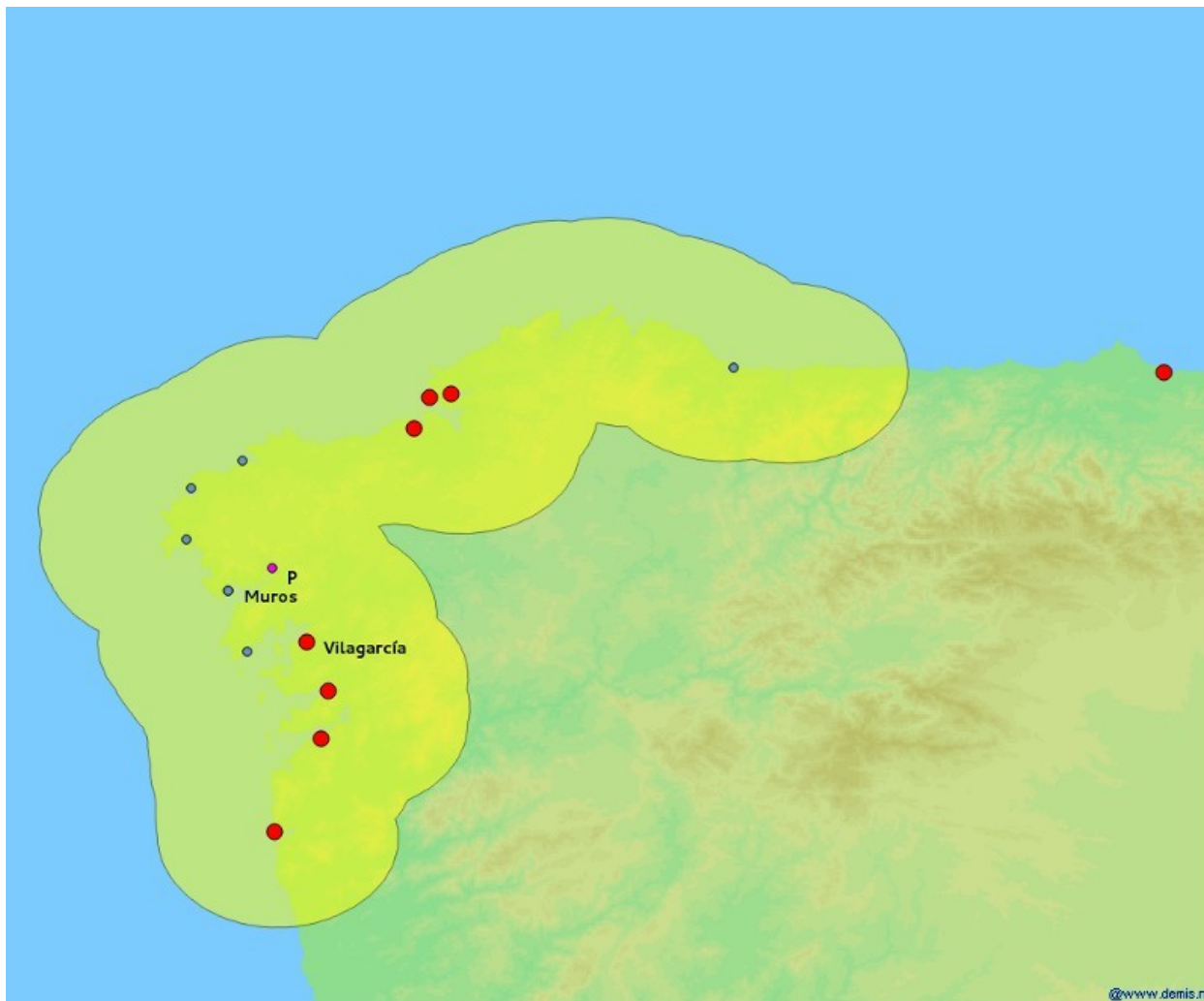
A información da que se dispón para estes portos é o resumo diario de mareas: hora e altura de marea para cada *preamar* e *baixamar* do día. Cada un dos 15 portos ten asociado, por proximidade, un *porto de referencia* de entre os seguintes:

Identificador	Nome
1	A Coruña
2	Xixón
3	Vigo
4	Vilagarcía
10	A Guarda
14	Ferrol Porto exterior
15	Marín
16	Ferrol

Para estes portos de referencia tense a estimación da altura de marea para cada 30 minutos. Na figura seguinte pódese ver a localización dos portos. Os portos de referencia sinálanse en vermello.



Cando se invoca esta operación para un punto  $p$  (ver figura seguinte) próximo á costa galega (na figura, dentro da área amarela), recibirase por una parte, o resumo diario do porto máis próximo a  $p$  de entre os 15 considerados, o porto **1**, que neste caso corresponde a Muros, e ademais os valores de altura da marea cada 30 minutos correspondentes ao porto de referencia máis próximo ao porto **1**, o porto **2**, que neste caso corresponde a Vilagarcía.



## 7.2 Rango temporal

O número máximo de días que se poden solicitar datos nunha petición é 30. O intre mais afastado para o que se devolven datos é 60 días despois do día actual e non se poden pedir datos anteriores ao día actual. Se non se especifica o rango temporal na petición, devólvense datos para 5 días dende o día actual. Se só se especifica o instante inicial, devólvense datos de 5 días a partires do instante inicial (este incluído). Se só especificase o instante final, devólvense datos dende o día actual ata o instante final (ambos incluídos), sempre que a duración non sexa superior ao máximo permitido. Véxanse as observacións posteriores sobre os parámetros *startTime* e *endTime*.

## 7.3 Parámetros

Os parámetros que admite esta operación son os indicados na *táboa de parámetros comúns*. No caso dos parámetros *startTime* e *endTime*, terán que ser indicados co seu formato completo (yyyy-MM-ddTHH:mm:ss) pero unicamente se terá en conta o ano, mes e día indicados (ignórase a parte THH:mm:ss).



## 7.4 Resultados

A estrutura dos datos devoltos por esta operación é a indicada no apartado *Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo*. A maiores, para cada localización, dáse información sobre o porto, *port*, e o porto de referencia, *referencePort*, dos que se están tomando os datos. Para cada porto dáse a seguinte información:

Nome	Comentarios
id	Identificador do porto.
name	Nome do lugar onde se atopa o porto.
geometry	Coordenadas do porto.

Dentro de cada día, o contido de cada variable é o seguinte:

Nome	Comentarios
name	Nome da variable, <i>tides</i> nestecaso <sup>1</sup> .
units	Unidades nas que se mostran os datos.
summary	Información sobre preamares e baixamares (ver <i>summary</i> ).
values	O valor das mareas cada media hora (ver <i>values</i> ).

*summary* é o conxunto de preamares e baixamares do día. Cada elemento ten o seguinte contido:

Nome	Comentarios
id	Identificador do dato.
state	Estado da marea. Pode tomar os valores <i>High tides</i> , para a preamar, e <i>Low tides</i> , para a baixamar.
TimeInstant	Intre temporal no que ten lugar unha preamar ou unha baixamar, segundo corresponda.
height	Alturadamarea, en metros.

*values* é un conxunto de datos de altura de marea cada media hora. Cada dato ten o seguinte contido:

Nome	Comentarios
TimeInstant	Intre temporal sobre o que se da o dato.
height	Altura da marea, en metros.

Máis en detalle para cada formato de saída:

- **JSON:**

Devolve un obxecto GeoJSON no que o obxecto *properties* de cada *feature* ten a seguinte estrutura:

```
"properties":{
  "id":ID,
  "name":NAME,
  "municipality":MUNICIPALITY,
  "province":PROVINCE,
  "type":TYPE,
  "port":{
    "id":PORT_IDENTIFIER,
    "name":PORT_NAME,
    "geometry":{
      "type":"Point",
      "coordinates":[
        PORT_X,
        PORT_Y
      ]
    }
  },
  "referencePort":{
```

---

<sup>1</sup>Naversiónv2daAPIestavariablenamechamábasetides\_info.

```

    "id":REFERENCE_PORT_IDENTIFIER,
    "name":REFERENCE_PORT_NAME,
    "geometry": {
      "type":"Point",
      "coordinates":[
        REFERENCE_PORT_X,
        REFERENCE_PORT_Y
      ]
    },
  },
},
"days":[
  ...
  {
    "timePeriod":{
      "begin": {
        "timeInstant":BEGIN_TIME_PERIOD
      },
      "end": {
        "timeInstant":END_TIME_PERIOD
      }
    },
    "variables":[
      {
        "name":"tides",
        "units":"m",
        "summary":[
          ...
          {
            "id":VALUE_IDENTIFIER,
            "state":TIDES_STATE,
            "timeInstant":LOW_OR_HIGH_TIDES_TIME_INSTANT,
            "height":LOW_OR_HIGH_TIDES_TIDES_HEIGHT,
          },
          ...
        ],
        "values":[
          ...
          {
            "timeInstant":TIME_INSTANT,
            "height":TIDES_HEIGHT
          },
          ...
        ]
      }
    ]
  }
  ...
]
}

```

Onde:

- *ID*, *NAME*, *MUNICIPALITY*, *PROVINCE* e *TYPE* son atributos da localización. Só se inclúen cando a operación se invoca co parámetro *locationIds*.
- *PORT\_IDENTIFIER* é o identificador do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar.
- *PORT\_NAME* é o nome do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar.
- *PORT\_X* e *PORT\_Y* son as coordenadas do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar (lonxi-

tude e latitude respectivamente).

- *REFERENCE\_PORT\_IDENTIFIER* é o identificador do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora.
- *REFERENCE\_PORT\_NAME* é o nome do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora.
- *REFERENCE\_PORT\_X* e *REFERENCE\_PORT\_Y* son as coordenadas do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora (lonxitude e latitude respectivamente).
- *BEGIN\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o primeiro intre do día.
- *END\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o último intre do día.
- *VALUE\_IDENTIFIER* é un identificador do dato. Toma valores consecutivos dende 1 (1, 2, 3...).
- *TIDES\_STATE* indica se se trata dunha preamar ou unha baixamar, *Hightides* e *Lowtides* respectivamente.
- *LOW\_OR\_HIGH\_TIDES\_TIME\_INSTANT* indica o intre no que ten lugar unha preamar ou unha baixamar.
- *LOW\_OR\_HIGH\_TIDES\_TIDES\_HEIGHT* indica a altura dunha preamar ou unha baixamar.
- *TIME\_INSTANT* indica o intre para o que se dá un dato de altura de marea.
- *TIDES\_HEIGHT* indica a altura da marea nun intre dado.

No caso de que non haxa datos para un día concreto, omítese o atributo *units*.

#### ■ GML:

Devolve un documento GML no que cada elemento *location* ten a seguinte estrutura:

```
<location id=ID name=NAME municipality=MUNICIPALITY province=PROVINCE type=TYPE>
  <geometry>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>Y X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
  <port>
    <id>PORT_IDENTIFIER</id>
    <name>PORT_NAME</name>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>PORT_Y PORT_X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </port>
  <referencePort>
    <id>REFERENCE_PORT_IDENTIFIER</id>
    <name>REFERENCE_PORT_NAME</name>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>REFERENCE_PORT_Y REFERENCE_PORT_X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </referencePort>
  <days>
    ...
  <day>
    <gml:TimePeriod>
      <gml:begin>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>BEGIN_TIME_PERIOD</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </gml:begin>
      <gml:end>
        <gml:TimeInstant>
```

```

        <gml:timePosition>END_TIME_PERIOD</gml:timePosition>
    </gml:TimeInstant>
</gml:end>
</gml:TimePeriod>
<variables>
    <variable name="tides"units="m">
        <summary>
            ...
            <tideValue id=VALUE_IDENTIFIER state=TIDES_STATE>
                <gml:TimeInstant>
                    <gml:timePosition>LOW_OR_HIGH_TIDES_TIME_INSTANT</gml:timePosition>
                </gml:TimeInstant>
                <height>LOW_OR_HIGH_TIDES_TIDES_HEIGHT</height>
            </tideValue>
            ...
        </summary>
        <values>
            ...
            <hourValue>
                <gml:TimeInstant>
                    <gml:timePosition>TIME_INSTANT</gml:timePosition>
                </gml:TimeInstant>
                <height>TIDES_HEIGHT</height>
            </hourValue>
            ...
        </values>
    </variable>
</variables>
</day>
...
</days>
</location>

```

Onde:

- *ID*, *NAME*, *MUNICIPALITY*, *PROVINCE* e *TYPE* son atributos da localización. Só se inclúen cando a operación se invoca co parámetro *locationIds*.
- *CRS* é o sistema de coordenadas utilizado (actualmente é sempre EPSG:4326).
- *Y* e *X* son as coordenadas da localización (latitude e lonxitude respectivamente).
- *PORT\_IDENTIFIER* é o identificador do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar.
- *PORT\_NAME* é o nome do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar.
- *PORT\_Y* e *PORT\_X* son as coordenadas do porto do que se toman os datos de preamar e baixamar (latitude e lonxitude respectivamente).
- *REFERENCE\_PORT\_IDENTIFIER* é o identificador do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora.
- *REFERENCE\_PORT\_NAME* é o nome do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora.
- *REFERENCE\_PORT\_Y* e *REFERENCE\_PORT\_X* son as coordenadas do porto de referencia do que se toman as alturas de marea cada media hora (latitude e lonxitude respectivamente).
- *BEGIN\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o primeiro intre do día.
- *END\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o último intre do día.

- *VALUE\_IDENTIFIER* é un identificador do dato. Toma valores consecutivos dende 1 (1, 2, 3...).
- *TIDES\_STATE* indica se se trata d unha preamar ou unha baixamar, *Hightides* e *Lowtides* respectivamente.
- *LOW\_OR\_HIGH\_TIDES\_TIME\_INSTANT* indica o intre no que ten lugar unha preamar ou unha baixamar.
- *LOW\_OR\_HIGH\_TIDES\_TIDES\_HEIGHT* indica a altura dunha preamar ou unha baixamar.
- *TIME\_INSTANT* indica o intre para o que se da un dato de altura de marea.
- *TIDES\_HEIGHT* indica a altura da marea nun intre dado.

No caso de que non haxa datos para un día concreto, omítese o atributo *units*.

■ **HTML:**

A resposta é un documento HTML, co correspondente CSS, co seguinte aspecto:

Predición para latitude=44, lonxitude=-8

Luns abril 29, 2013

	Id	Nome	Latitude	Longitude
Porto	5	Ferrol	43,4667	-8,2333

Estado	Altura	Hora
Low tides	0.9 m	01:13
High tides	4.3 m	07:29
Low tides	1.1 m	13:31
High tides	4.4 m	19:51

	Id	Nome	Latitude	Longitude
Porto de referencia	1	A Coruña	43,35	-8,3833

	00:00	00:30	01:00	01:30	02:00	02:30	03:00	04:30	04:00	04:
Altura	1.266 m	1.049 m	0.944 m	0.953 m	1.07 m	1.284 m	1.579 m	1.935 m	2.331 m	2.74

Martes abril 30, 2013

	Id	Nome	Latitude	Longitude
Porto	5	Ferrol	43,4667	-8,2333

Estado	Altura	Hora
--------	--------	------

■ **KML:**

A resposta é un documento KML coa estrutura indicada no apartado *Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo*.

## 7.5 Exemplos

Obter os datos de mareas para o porto máis próximo a un punto dado:

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getTidesInfo?coords=-8.637,43.45&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getTidesInfo?coords=-8.637,43.45&API_KEY=***)

---

## Operación /getSolarInfo

---

### 8.1 Introducción

Esta operación ofrece información, para un conxunto de días, sobre as horas da saída e posta do sol ( orto e ocaso respectivamente), así como do mediodía (punto máis alto) e das horas totais de luz. Todo isto para calquera punto do planeta.

### 8.2 Rango temporal

O número máximo de días que se pode pedir nunha petición é 365. O intre máis afastado para o que se devolven datos é 365 días despois do día actual e non se poden pedir datos anteriores ao día actual. Se non se especifica o rango temporal na petición, devólvense datos para cinco días dende o día actual. Se só se especifica o intre inicial, devólvense datos de 5 días a partires do día do intre inicial (este incluído). Se só se especifica o intre final, devólvense datos dende o día actual ata o intre final (ambos incluídos), sempre que a duración non sexa superior ao máximo permitido. Véxanse as observacións posteriores sobre os parámetros *startTime* e *endTime*.

### 8.3 Parámetros

Os parámetros que admite esta operación son os comentados na [táboa de parámetro comúns](#). No caso dos parámetros *startTime* e *endTime*, terán que ser indicados co seu formato completo (yyyy-MM-ddTHH:mm:ss) pero unicamente se terá en conta o ano, mes e día.

### 8.4 Resultados

A estrutura dos resultados devoltos é a indicada no apartado [Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo](#). Dentro de cada día, o contido de cada variable é o seguinte:

Nome	Comentarios
name	Nome da variable, <i>solar</i> neste caso.
sunrise	Intre de tempo no que se producirá a saída do sol.
midday	Intre de tempo no que se producirá o mediodía.
sunset	Intre de tempo no que se producirá a posta do sol.
duration	Tempo de luz solar.

Máis en detalle para cada formato de saída:

■ **JSON:**

Devolve un obxecto GeoJSON no que o obxecto *properties* de cada *feature* ten a seguinte estrutura:

```
"properties":{
  "id":ID,
  "name":NAME,
  "municipality":MUNICIPALITY,
  "province":PROVINCE,
  "type":TYPE,
  "days":[
    ...
    {
      "timePeriod":{
        "begin": {
          "timeInstant":BEGIN_TIME_PERIOD
        },
        "end": {
          "timeInstant":END_TIME_PERIOD
        }
      },
      "variables": [
        {
          "name":"solar",
          "sunrise":SUNRISE_TIME_INSTANT,
          "midday": MIDDAY_TIME_INSTANT,
          "sunset":SUNSET_TIME_INSTANT,
          "duration":DURATION
        }
      ]
    }
    ...
  ]
}
```

Onde:

- *ID*, *NAME*, *MUNICIPALITY*, *PROVINCE* e *TYPE* son atributos da localización. Só se inclúen cando a operación se invoca co parámetro *locationIds*.
- *BEGIN\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o primeiro intre do día.
- *END\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o último intre do día.
- *SUNRISE\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá a saída do sol ese día.
- *MIDDAY\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá o mediodía ese día.
- *SUNSET\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá a posta do sol ese día.
- *DURATION* é a duración do día (horas de sol), con formato *Xh Xm*, por exemplo *9h 12m*.

■ **GML:**

Devolve un documento GML no que cada elemento *location* ten a seguinte estrutura:

```
<locationid=ID name=NAME municipality=MUNICIPALITY province=PROVINCE type=TYPE>
  <geometry>
    <gml:Point srsName=CRS>
      <gml:pos>Y X</gml:pos>
    </gml:Point>
  </geometry>
  <days>
```

```

...
<day>
  <gml:TimePeriod>
    <gml:begin>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>BEGIN_TIME_PERIOD</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:begin>
    <gml:end>
      <gml:TimeInstant>
        <gml:timePosition>END_TIME_PERIOD</gml:timePosition>
      </gml:TimeInstant>
    </gml:end>
  </gml:TimePeriod>
  <variables>
    <variablename="solar">
      <sunrise>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>SUNRISE_TIME_INSTANT</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </sunrise>
      <midday>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>MIDDAY_TIME_INSTANT</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </midday>
      <sunset>
        <gml:TimeInstant>
          <gml:timePosition>SUNSET_TIME_INSTANT</gml:timePosition>
        </gml:TimeInstant>
      </sunset>
      <duration>DURATION</duration>
    </variable>
  </variables>
</day>
...
</days>
</location>

```

Onde:

- *ID*, *NAME*, *MUNICIPALITY*, *PROVINCE* e *TYPE* son atributos da localización. Só se inclúen cando a operaciónse invoca co parámetro *locationIds*.
- *CRS* é o sistema de coordenadas usado (actualmente é sempre EPSG:4326).
- *Y* e *X* son as coordenadas da localización (latitude e lonxitude respectivamente).
- *BEGIN\_TIME\_PERIOD* é neste caso, o primeiro intre do día.
- *END\_TIME\_PERIOD* é, neste caso, o último intre do día.
- *SUNRISE\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá a saída do sol ese día.
- *MIDDAY\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá o mediodía ese día.
- *SUNSET\_TIME\_INSTANT* é o intre no que se producirá a posta do sol ese día.
- *DURATION* é a duración do día (horas de sol), con formato *Xh Xm*, por exemplo *9h 12m*.

■ **HTML:**

A resposta é un documento HTML, có correspondente CSS, co seguinte aspecto:



Predición para latitude=44, lonxitude=-8

Luns abril 29, 2013

Orto	Mediodía	Ocaso	Duración
07:28:18	14:29:32	21:30:46	14h 2m

Martes abril 30, 2013

Orto	Mediodía	Ocaso	Duración
07:26:48	14:29:23	21:31:58	14h 5m

Mércores maio 01, 2013

Orto	Mediodía	Ocaso	Duración
07:25:20	14:29:15	21:33:10	14h 7m

Xoves maio 02, 2013

Orto	Mediodía	Ocaso	Duración
07:23:54	14:29:08	21:34:22	14h 10m

Venres maio 03, 2013

Orto	Mediodía	Ocaso	Duración
07:22:28	14:29:01	21:35:33	14h 13m

Todas as horas en hora local de Galicia

- **KML:**

A resposta é un documento KML coa estrutura indicada no apartado *Estrutura dos datos devoltos polas operacións /getNumericForecastInfo, /getTidesInfo e /getSolarInfo*.

## 8.5 Observacións

Esta petición devolve valores para o punto exacto que se solicita na petición. Por esta razón, os elementos *variable* non inclúen a maiores o subelemento *geometry* en ningún dos formatos de saída.

## 8.6 Exemplos

Obter os datos por defecto para un punto determinado:

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getSolarInfo?coords=-8.350573861318628,43.3697102138535&API\\_KEY=\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getSolarInfo?coords=-8.350573861318628,43.3697102138535&API_KEY=***)

---

Obter os datos para tres días concretos e en formato HTML:

```
https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getSolarInfo?coords=-  
8.350573861318628,43.3697102138535&format=text/html&startTime=2014-03-07T00:00:00&  
endTime=2014-03-09T00:00:00&API_KEY=***
```

---

**Nota:** Para executar esta última petición é necesario axustar os parámetros *startTime* e *endTime* a valores actuais.

---



---

## Excepcións

---

A continuación indícanse os tipos de excepcións contempladas na API segundo as operacións nas que se pode dar cada unha delas.

### Excepcións comúns a todas as operacións

Código	Descrición
000	Erro interno da aplicación ou dalgún servidor de datos
001	Non se obtivo a resposta dentro do tempo máximo de resposta
002	Algún dos parámetros indicados non existe ou está mal escrito
003	Algún dos parámetros indicados está duplicado
004	Algún dos parámetros indicados está baleiro
005	Non se atopa o parámetro <i>API_KEY</i>
006	A <i>API_KEY</i> non é válida
007	O idioma indicado (parámetro <i>lang</i> ) non existe, está mal escrito ou non está soportado
008	O parámetro <i>format</i> indica un formato non soportado
009	O parámetro <i>exceptionsFormat</i> indica un formato non soportado
010	O sistema de coordenadas indicado (parámetro <i>CRS</i> ) non está soportado ou é inválido
011	O estilo indicado (parámetro <i>style</i> ) non está soportado ou é inválido

### Excepcións que poden darse na operación */findPlaces*

Código	Descrición
100	Non se especificou o valor do parámetro <i>location</i>
101	O formato do parámetro <i>types</i> é inválido
102	O parámetro <i>types</i> contén algún valor inválido

**Excepcións que poden darse nas operacións */getNumericForecastInfo*, */getTidesInfo* e */getSolarInfo***

Código	Descrición
200	Non se especificou nin o parámetro <i>locationIds</i> nin o parámetro <i>coords</i>
201	Especificáronse os parámetros <i>locationIds</i> e <i>coords</i> ao mesmo tempo
202	Indicáronse máis puntos dos permitidos(actualmente o límite son 20 puntos)
203	Algún dos valores indicados para o parámetro <i>coords</i> está baleiro
204	Algún dos valores indicados para o parámetro <i>locationIds</i> está baleiro
205	O formato do parámetro <i>coords</i> é inválido
206	Algún dos valores indicados para o parámetro <i>coords</i> é inválido ou está mal escrito
207	O formato do parámetro <i>locationIds</i> é inválido
208	Algún dos valores indicados para o parámetro <i>locationIds</i> é inválido ou está mal escrito
209	O formato dalgunha das data sindicadas é inválido (debe ser <i>yyyy-MM-ddTHH:mm:ss</i> )
210	O formato doparámetro <i>tz</i> é inválido
211	Non se atopou ningún lugar co identificador de lugar indicado
212	O intre inicial indicado é posterior ao intre final
213	O intre inicial indicado é anterior ao día actual
214	O intre final indicado é anterior ao día actual
215	O intervalo de tempo especificado é demasiado grande
216	Non hai datos para o intervalo temporal indicado
217	O punto ou puntos indicados caen fóra dos límites xeográficos para os que hai datos

**Excepcións que poden darse na operación */getNumericForecastInfo***

Código	Descrición
300	O valor do parámetro <i>variables</i> non é válido
301	O valor do parámetro <i>models</i> non é válido
302	O valor do parámetro <i>grids</i> non é válido
303	O valor do parámetro <i>units</i> non é válido
304	O valor do parámetro <i>autoAdjustPosition</i> non é válido
305	O valor das unidades indicadas para a variable <i>wind</i> non é válido
306	O número de variables non é igual ao número de modelos
307	O número de variables non é igual ao número de mallas
308	O número de variables non é igual ao número de unidades
309	Algunha das variables indicadas non existen
310	Algún dos modelos indicados non existe
311	Algunhas das mallas indicadas non existe
312	Algunha das unidades indicadas non existe
313	Hai variables repetidas. No caso de indicar variables repetidas, débese indicar un modelo distinto para cada unha. Se un par variable-modelo está repetido, para cada un débese indicar unha malla distinta.
314	Indicáronse valores para o parámetro <i>grids</i> sen indicar o modelo correspondente
315	Un dos modelos indicados non é aplicable para esa variable
316	Unha das mallas indicadas non é aplicable para esa variable
317	Unha das unidades indicadas non é aplicable para esa variable
318	O parámetro <i>endTime</i> indica un intre anterior á hora actual. Neste caso debe incluírse o parámetro <i>startTime</i>
319	O intervalo de tempo especificado é demasiado pequeno

**Excepcións que poden darse na operación */getTidesInfo***

Código	Descrición
400	A información sobre os portos para recuperar datos de mareas non está dispoñible

Apéndices:

---

## A1. Novidades da versión v4

---

**Nota:** A versión v4 da API non é compatible con versións anteriores.

---

Estas son algunhas das principais novidades da versión v4 da API:

- **Modelo USWAN: Malla non estruturada do modelo SWAN.**

As peticións ao modelo SWAN, que na versión v3 da API só tiña dispoñibles as mallas Ártabro e RiasBaixas, recomendamos substituílas por peticións ao modelo USWAN, malla Galicia, xa que é un modelo cunha mellor resolución e que, ademais, abarca todo o litoral galego.

Exemplo de petición:

[https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8.393145,43.4372239&models=USWAN&variables=significant\\_wave\\_height&grids=Galicia&lang=gl&format=text/html&API\\_KEY=\\*\\*\\*\\*](https://servizos.meteogalicia.gal/apiv4/getNumericForecastInfo?coords=-8.393145,43.4372239&models=USWAN&variables=significant_wave_height&grids=Galicia&lang=gl&format=text/html&API_KEY=****)

---

## A2. Acerca deste documento

---

### Cambios realizados

- **20/05/2014**  
Versión inicial da guía da API v3.
- **30/04/2021**  
Versión inicial da guía da API v4.

---

## A3. Usos horarios

---

Os usos horarios admitidos (parámetro tz) son os seguintes:

- Europe/Madrid
- UTC
- Europe/Lisbon
- Europe/London
- Europe/Paris
- Etc/GMT+12
- Etc/GMT+11
- Pacific/Midway
- Pacific/Niue
- Pacific/Pago\_Pago
- Pacific/Samoa
- US/Samoa
- America/Adak
- America/Atka
- Etc/GMT+10
- HST
- Pacific/Fakaofu
- Pacific/Honolulu
- Pacific/Johnston
- Pacific/Rarotonga
- Pacific/Tahiti
- SystemV/HST10



- US/Aleutian
- US/Hawaii
- Pacific/Marquesas
- AST
- America/Anchorage
- America/Juneau
- America/Nome
- America/Sitka
- America/Yakutat
- Etc/GMT+9
- Pacific/Gambier
- SystemV/YST9
- SystemV/YST9YDT
- US/Alaska
- America/Dawson
- America/Ensenada
- America/Los\_Angeles
- America/Metlakatla
- America/Santa\_Isabel
- America/Tijuana
- America/Vancouver
- America/Whitehorse
- Canada/Pacific
- Canada/Yukon
- Etc/GMT+8
- Mexico/BajaNorte
- PST
- PST8PDT

- Pacific/Pitcairn
- SystemV/PST8
- SystemV/PST8PDT
- US/Pacific
- US/Pacific-New
- America/Boise
- America/Cambridge\_Bay
- America/Chihuahua
- America/Dawson\_Creek
- America/Denver
- America/Edmonton
- America/Hermosillo
- America/Inuvik
- America/Mazatlan
- America/Ojinaga
- America/Phoenix
- America/Shiprock
- America/Yellowknife
- Canada/Mountain
- Etc/GMT+7
- MST
- MST7MDT
- Mexico/BajaSur
- Navajo
- PNT
- SystemV/MST7
- SystemV/MST7MDT
- US/Arizona
- US/Mountain

- America/Bahia\_Banderas
- America/Belize
- America/Cancun
- America/Chicago
- America/Costa\_Rica
- America/El\_Salvador
- America/Guatemala
- America/Indiana/Knox
- America/Indiana/Tell\_City
- America/Knox\_IN
- America/Managua
- America/Matamoros
- America/Menominee
- America/Merida
- America/Mexico\_City
- America/Monterrey
- America/North\_Dakota/Beulah
- America/North\_Dakota/Center
- America/North\_Dakota/New\_Salem
- America/Rainy\_River
- America/Rankin\_Inlet
- America/Regina
- America/Resolute
- America/Swift\_Current
- America/Tegucigalpa
- America/Winnipeg
- CST
- CST6CDT

- Canada/Central
- Canada/East-Saskatchewan
- Canada/Saskatchewan
- Chile/EasterIsland
- Etc/GMT+6
- Mexico/General
- Pacific/Easter
- Pacific/Galapagos
- SystemV/CST6
- SystemV/CST6CDT
- US/Central
- US/Indiana-Starke
- America/Atikokan
- America/Bogota
- America/Cayman
- America/Coral\_Harbour
- America/Detroit
- America/Fort\_Wayne
- America/Grand\_Turk
- America/Guayaquil
- America/Havana
- America/Indiana/Indianapolis
- America/Indiana/Marengo
- America/Indiana/Petersburg
- America/Indiana/Vevay
- America/Indiana/Vincennes
- America/Indiana/Winamac
- America/Indianapolis
- America/Iqaluit

- America/Jamaica
- America/Kentucky/Louisville
- America/Kentucky/Monticello
- America/Lima
- America/Louisville
- America/Montreal
- America/Nassau
- America/New\_York
- America/Nipigon
- America/Panama
- America/Pangnirtung
- America/Port-au-Prince
- America/Thunder\_Bay
- America/Toronto
- Canada/Eastern
- Cuba
- EST
- EST5EDT
- Etc/GMT+5
- IET
- Jamaica
- SystemV/EST5
- SystemV/EST5EDT
- US/East-Indiana
- US/Eastern
- US/Michigan
- America/Caracas
- America/Anguilla
- America/Antigua

- America/Argentina/San\_Luis
- America/Aruba
- America/Asuncion
- America/Barbados
- America/Blanc-Sablon
- America/Boa\_Vista
- America/Campo\_Grande
- America/Cuiaba
- America/Curacao
- America/Dominica
- America/Eirunepe
- America/Glace\_Bay
- America/Goose\_Bay
- America/Grenada
- America/Guadeloupe
- America/Guyana
- America/Halifax
- America/Kralendijk
- America/La\_Paz
- America/Lower\_Princes
- America/Manaus
- America/Marigot
- America/Martinique
- America/Moncton
- America/Montserrat
- America/Port\_of\_Spain
- America/Porto\_Acre
- America/Porto\_Velho
- America/Puerto\_Rico

- America/Rio\_Branco
- America/Santiago
- America/Santo\_Domingo
- America/St\_Barthelemy
- America/St\_Kitts
- America/St\_Lucia
- America/St\_Thomas
- America/St\_Vincent
- America/Thule
- America/Tortola
- America/Virgin
- Antarctica/Palmer
- Atlantic/Bermuda
- Atlantic/Stanley
- Brazil/Acre
- Brazil/West
- Canada/Atlantic
- Chile/Continental
- Etc/GMT+4
- PRT
- SystemV/AST4
- SystemV/AST4ADT
- America/St\_Johns
- CNT
- Canada/Newfoundland
- AGT
- America/Araguaina
- America/Argentina/Buenos\_Aires
- America/Argentina/Catamarca

- America/Argentina/ComodRivadavia
- America/Argentina/Cordoba
- America/Argentina/Jujuy
- America/Argentina/La\_Rioja
- America/Argentina/Mendoza
- America/Argentina/Rio\_Gallegos
- America/Argentina/Salta
- America/Argentina/San\_Juan
- America/Argentina/Tucuman
- America/Argentina/Ushuaia
- America/Bahia
- America/Belem
- America/Buenos\_Aires
- America/Catamarca
- America/Cayenne
- America/Cordoba
- America/Fortaleza
- America/Godthab
- America/Jujuy
- America/Maceio
- America/Mendoza
- America/Miquelon
- America/Montevideo
- America/Paramaribo
- America/Recife
- America/Rosario
- America/Santarem
- America/Sao\_Paulo
- Antarctica/Rothera



- BET
- Brazil/East
- Etc/GMT+3
- America/Noronha
- Atlantic/South\_Georgia
- Brazil/DeNoronha
- Etc/GMT+2
- America/Scoresbysund
- Atlantic/Azores
- Atlantic/Cape\_Verde
- Etc/GMT+1
- Africa/Abidjan
- Africa/Accra
- Africa/Bamako
- Africa/Banjul
- Africa/Bissau
- Africa/Casablanca
- Africa/Conakry
- Africa/Dakar
- Africa/El\_Aaiun
- Africa/Freetown
- Africa/Lome
- Africa/Monrovia
- Africa/Nouakchott
- Africa/Ouagadougou
- Africa/Sao\_Tome
- Africa/Timbuktu
- America/Danmarkshavn
- Atlantic/Canary

- Atlantic/Faeroe
- Atlantic/Faroe
- Atlantic/Madeira
- Atlantic/Reykjavik
- Atlantic/St\_Helena
- Eire
- Etc/GMT
- Etc/GMT+0
- Etc/GMT-0
- Etc/GMT0
- Etc/Greenwich
- Etc/UCT
- Etc/UTC
- Etc/Universal
- Etc/Zulu
- Europe/Belfast
- Europe/Dublin
- Europe/Guernsey
- Europe/Isle\_of\_Man
- Europe/Jersey
- GB
- GB-Eire
- GMT
- GMT0
- Greenwich
- Iceland
- Portugal
- UCT
- Universal

- WET
- Zulu
- Africa/Algiers
- Africa/Bangui
- Africa/Brazzaville
- Africa/Ceuta
- Africa/Douala
- Africa/Kinshasa
- Africa/Lagos
- Africa/Libreville
- Africa/Luanda
- Africa/Malabo
- Africa/Ndjamena
- Africa/Niamey
- Africa/Porto-Novo
- Africa/Tunis
- Africa/Windhoek
- Arctic/Longyearbyen
- Atlantic/Jan\_Mayen
- CET
- ECT
- Etc/GMT-1
- Europe/Amsterdam
- Europe/Andorra
- Europe/Belgrade
- Europe/Berlin
- Europe/Bratislava
- Europe/Brussels
- Europe/Budapest

- Europe/Copenhagen
- Europe/Gibraltar
- Europe/Ljubljana
- Europe/Luxembourg
- Europe/Malta
- Europe/Monaco
- Europe/Oslo
- Europe/Podgorica
- Europe/Prague
- Europe/Rome
- Europe/San\_Marino
- Europe/Sarajevo
- Europe/Skopje
- Europe/Stockholm
- Europe/Tirane
- Europe/Vaduz
- Europe/Vatican
- Europe/Vienna
- Europe/Warsaw
- Europe/Zagreb
- Europe/Zurich
- MET
- Poland
- ART
- Africa/Blantyre
- Africa/Bujumbura
- Africa/Cairo
- Africa/Gaborone
- Africa/Harare

- Africa/Johannesburg
- Africa/Kigali
- Africa/Lubumbashi
- Africa/Lusaka
- Africa/Maputo
- Africa/Maseru
- Africa/Mbabane
- Africa/Tripoli
- Asia/Amman
- Asia/Beirut
- Asia/Damascus
- Asia/Gaza
- Asia/Hebron
- Asia/Istanbul
- Asia/Jerusalem
- Asia/Nicosia
- Asia/Tel\_Aviv
- CAT
- EET
- Egypt
- Etc/GMT-2
- Europe/Athens
- Europe/Bucharest
- Europe/Chisinau
- Europe/Helsinki
- Europe/Istanbul
- Europe/Kiev
- Europe/Mariehamn
- Europe/Nicosia

- Europe/Riga
- Europe/Simferopol
- Europe/Sofia
- Europe/Tallinn
- Europe/Tiraspol
- Europe/Uzhgorod
- Europe/Vilnius
- Europe/Zaporozhye
- Israel
- Libya
- Turkey
- Africa/Addis\_Ababa
- Africa/Asmara
- Africa/Asmera
- Africa/Dar\_es\_Salaam
- Africa/Djibouti
- Africa/Juba
- Africa/Kampala
- Africa/Khartoum
- Africa/Mogadishu
- Africa/Nairobi
- Antarctica/Syowa
- Asia/Aden
- Asia/Baghdad
- Asia/Bahrain
- Asia/Kuwait
- Asia/Qatar
- Asia/Riyadh
- EAT

- Etc/GMT-3
- Europe/Kaliningrad
- Europe/Minsk
- Indian/Antananarivo
- Indian/Comoro
- Indian/Mayotte
- Asia/Riyadh87
- Asia/Riyadh88
- Asia/Riyadh89
- Mideast/Riyadh87
- Mideast/Riyadh88
- Mideast/Riyadh89
- Asia/Tehran
- Iran
- Asia/Baku
- Asia/Dubai
- Asia/Muscat
- Asia/Tbilisi
- Asia/Yerevan
- Etc/GMT-4
- Europe/Moscow
- Europe/Samara
- Europe/Volgograd
- Indian/Mahe
- Indian/Mauritius
- Indian/Reunion
- NET
- W-SU
- Asia/Kabul

- Antarctica/Mawson
- Asia/Aqtau
- Asia/Aqtobe
- Asia/Ashgabat
- Asia/Ashkhabad
- Asia/Dushanbe
- Asia/Karachi
- Asia/Oral
- Asia/Samarkand
- Asia/Tashkent
- Etc/GMT-5
- Indian/Kerguelen
- Indian/Maldives
- PLT
- Asia/Calcutta
- Asia/Colombo
- Asia/Kolkata
- IST
- Asia/Kathmandu
- Asia/Katmandu
- Antarctica/Vostok
- Asia/Almaty
- Asia/Bishkek
- Asia/Dacca
- Asia/Dhaka
- Asia/Qyzylorda
- Asia/Thimbu
- Asia/Thimphu
- Asia/Yekaterinburg



- BST
- Etc/GMT-6
- Indian/Chagos
- Asia/Rangoon
- Indian/Cocos
- Antarctica/Davis
- Asia/Bangkok
- Asia/Ho\_Chi\_Minh
- Asia/Hovd
- Asia/Jakarta
- Asia/Novokuznetsk
- Asia/Novosibirsk
- Asia/Omsk
- Asia/Phnom\_Penh
- Asia/Pontianak
- Asia/Saigon
- Asia/Vientiane
- Etc/GMT-7
- Indian/Christmas
- VST
- Antarctica/Casey
- Asia/Brunei
- Asia/Choibalsan
- Asia/Chongqing
- Asia/Chungking
- Asia/Harbin
- Asia/Hong\_Kong
- Asia/Kashgar
- Asia/Krasnoyarsk

- Asia/Kuala\_Lumpur
- Asia/Kuching
- Asia/Macao
- Asia/Macau
- Asia/Makassar
- Asia/Manila
- Asia/Shanghai
- Asia/Singapore
- Asia/Taipei
- Asia/Ujung\_Pandang
- Asia/Ulaanbaatar
- Asia/Ulan\_Bator
- Asia/Urumqi
- Australia/Perth
- Australia/West
- CTT
- Etc/GMT-8
- Hongkong
- PRC
- Singapore
- Australia/Eucla
- Asia/Dili
- Asia/Irkutsk
- Asia/Jayapura
- Asia/Pyongyang
- Asia/Seoul
- Asia/Tokyo
- Etc/GMT-9
- JST

- Japan
- Pacific/Palau
- ROK
- ACT
- Australia/Adelaide
- Australia/Broken\_Hill
- Australia/Darwin
- Australia/North
- Australia/South
- Australia/Yancowinna
- AET
- Antarctica/DumontDUrville
- Asia/Yakutsk
- Australia/ACT
- Australia/Brisbane
- Australia/Canberra
- Australia/Currie
- Australia/Hobart
- Australia/Lindeman
- Australia/Melbourne
- Australia/NSW
- Australia/Queensland
- Australia/Sydney
- Australia/Victoria
- Etc/GMT-10
- Pacific/Chuuk
- Pacific/Guam
- Pacific/Port\_Moresby
- Pacific/Saipan

- Pacific/Truk
- Pacific/Yap
- Australia/LHI
- Australia/Lord\_Howe
- Antarctica/Macquarie
- Asia/Sakhalin
- Asia/Vladivostok
- Etc/GMT-11
- Pacific/Efate
- Pacific/Guadalcanal
- Pacific/Kosrae
- Pacific/Noumea
- Pacific/Pohnpei
- Pacific/Ponape
- SST
- Pacific/Norfolk
- Antarctica/McMurdo
- Antarctica/South\_Pole
- Asia/Anadyr
- Asia/Kamchatka
- Asia/Magadan
- Etc/GMT-12
- Kwajalein
- NST
- NZ
- Pacific/Auckland
- Pacific/Fiji
- Pacific/Funafuti
- Pacific/Kwajalein

- Pacific/Majuro
- Pacific/Nauru
- Pacific/Tarawa
- Pacific/Wake
- Pacific/Wallis
- NZ-CHAT
- Pacific/Chatham
- Etc/GMT-13
- MIT
- Pacific/Apia
- Pacific/Enderbury
- Pacific/Tongatapu
- Etc/GMT-14
- Pacific/Kiritimati

